



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Analýza logistických činností podniku  
Analysis of logistic activities of the company

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Student:                  | Zuzana Polášková  |
| Vedoucí bakalářské práce: | Ing. Elen Válková |

Ostrava 2010

## Zadání bakalářské práce

Student: **Zuzana Polášková**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **6208R020 Ekonomika podniku**  
Specializace: **01 Ekonomika podniku**  
Téma: **Analýza logistických činností podniku**  
**Analysis of Logistic Activities of the Company**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Teoretické vymezení základních logistických pojmů
  3. Charakteristika podniku
  4. Analýza logistických činností podniku
  5. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

- DRAHOTSKÝ, I.; ŘEZNÍČEK, B. *Logistika: procesy a jejich řízení*. Brno: Computer press, 2003. 334s. ISBN 80-7226-521-0.  
MACUROVÁ, P.; KLABUSAYOVÁ, N. *Logistika I*. Ostrava: VŠB – TUO, Ekonomická fakulta, 2007. 118s. ISBN 978-80-248-1419-3.  
SIXTA, J.; MACÁT, V. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: Computer press, 2005. 315s. ISBN 80-251-0573-3.


Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Elen Válková**

Datum zadání: 20.11.2009

Datum odevzdání: 07.05.2010



  
prof. Ing. Zdeněk Mikoláš, CSc.  
vedoucí katedry

  
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně. Všechny použité zdroje uvádím v seznamu použitých pramenů a literatury.

Děkuji vedoucí práce Ing. Elen Válkové a Ing. Miloši Orságovi za odbornou pomoc při tvorbě bakalářské práce.

Valašské Meziříčí

7. května 2010

---

podpis

## Obsah

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Úvod .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>1 Teoretické vymezení základních logistických pojmů .....</b> | <b>10</b> |
| 1.1 Definice logistiky .....                                     | 10        |
| 1.2 Řešení logistických problémů.....                            | 11        |
| 1.2.1 Východiska a strategie řešení logistických problémů.....   | 11        |
| 1.2.2 Identifikace logistického problému .....                   | 11        |
| 1.3 Logistika jako vědní disciplína.....                         | 12        |
| 1.4 Členění logistiky .....                                      | 13        |
| 1.4.1 Dvě hlediska dělení logistiky .....                        | 15        |
| 1.5 Podniková strategie a logistika .....                        | 15        |
| 1.6 Logistické prvky, články, řetězce, místa styku .....         | 17        |
| 1.6.1 Logistické prvky .....                                     | 17        |
| 1.6.2 Články logistického řetězce .....                          | 18        |
| 1.6.3 Logistický řetězec .....                                   | 18        |
| 1.6.4 Logistická místa styku .....                               | 20        |
| 1.7 Logistika ve strategii podniku.....                          | 21        |
| 1.8 Podniková logistika.....                                     | 21        |
| 1.8.1 Logistické aktivity .....                                  | 21        |
| 1.9 Nákup.....   | 24        |
| 1.9.1 Vývojové etapy nákupu .....                                | 24        |
| 1.10 Zásoby.....   | 26        |
| 1.10.1 Význam zásob v logistických systémech.....                | 26        |
| 1.10.2 Druhy zásob .....   | 27        |
| 1.10.3 Úkol logistiky zásobování .....                           | 29        |
| 1.11 Logistické technologie .....                                | 29        |
| 1.11.1 Just in time (JIT) .....                                  | 29        |
| 1.11.2 Hub and Spoke (H&S).....                                  | 30        |
| 1.11.3 Systém Kanban .....                                       | 31        |
| 1.11.4 Z domu do domu.....                                       | 32        |
| 1.11.5 Quick response (QR) .....                                 | 32        |
| 1.11.6 Efficient consumer response (ECR) .....                   | 33        |
| 1.11.7 Kombinovaná doprava.....                                  | 33        |
| 1.12 Sklady v logistice.....                                     | 34        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 1.12.1   | Členění skladů.....                               | 35        |
| 1.12.2   | Způsoby uskladnění materiálu .....                | 37        |
| <b>2</b> | <b>Charakteristika podniku .....</b>              | <b>38</b> |
| 2.1      | Základní údaje o společnosti.....                 | 38        |
| 2.1.1    | Hlavní aktivity .....                             | 39        |
| 2.1.2    | Profil firmy .....                                | 39        |
| 2.2      | Politika společnosti .....                        | 40        |
| 2.3      | Program MediCall.....                             | 41        |
| 2.3.1    | Komunikační systém MDC V02.....                   | 41        |
| 2.3.2    | Signalizační systém MDC SV05 .....                | 43        |
| 2.3.3    | Signalizační systém pro JIP MDC C02 .....         | 45        |
| 2.3.4    | Vyvolávací systém MDC AV02 .....                  | 46        |
| 2.4      | Program Ekonomik .....                            | 47        |
| 2.4.2    | Grafy úspor .....                                 | 48        |
| 2.4.3    | Vymezení použití systému EKONOMIK .....           | 49        |
| <b>3</b> | <b>Analýza logistických činností podniku.....</b> | <b>50</b> |
| 3.1      | Obchod a nakupování .....                         | 50        |
| 3.1.1    | Popis.....  | 50        |
| 3.2      | Řízení skladů (SOP 06).....                       | 52        |
| 3.2.1    | Organizační struktura skladů .....                | 53        |
| 3.2.2    | Příjem materiálu.....                             | 53        |
| 3.2.3    | Příjem hotových výrobků.....                      | 54        |
| 3.2.4    | Výdej materiálu.....                              | 54        |
| 3.2.5    | Expedice.....                                     | 54        |
| 3.3      | Řízení výroby.....                                | 55        |
| 3.3.1    | Organizační struktura výrobní sekce .....         | 55        |
| 3.3.2    | Fáze řízení výroby .....                          | 56        |
| 3.4      | Výrobní středisko kompletace .....                | 57        |
| 3.4.2    | Záznam o provedení operace .....                  | 59        |
| 3.5      | Řízení návrhu a vývoje .....                      | 59        |
| 3.5.1    | Hlavní úkoly .....                                | 60        |
| 3.5.2    | Dílčí vývojové úkoly .....                        | 61        |
| 3.5.3    | Přezkoumání a ověřování návrhu a vývoje.....      | 61        |
| 3.5.4    | Validace návrhu a vývoje .....                    | 61        |
| 3.5.5    | Řízení změn návrhů a vývoje.....                  | 62        |

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| 3.5.6        | Ukončení návrhu a vývoje .....                       | 62        |
| 3.6          | Řízení neshodného produktu .....                     | 62        |
| 3.6.1        | Neshodné produkty ve firmě.....                      | 63        |
| 3.6.2        | Neshodné produkty u zákazníka .....                  | 65        |
| 3.7          | Reklamace.....                                       | 66        |
| 3.7.1        | Reklamace aktivní.....                               | 66        |
| 3.7.2        | Reklamace pasivní .....                              | 67        |
| 3.8          | Návrh řešení rizik.....                              | 68        |
| <b>Závěr</b> | .....  | <b>73</b> |
|              | Seznam použité literatury a pramenů.....             | 75        |
|              | Seznam zkratk .....                                  | 76        |
|              | Seznam tabulek.....                                  | 77        |
|              | Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce ..... | 78        |
|              | Seznam příloh .....                                  | 79        |

## Úvod

Tématem mé bakalářské práce je Analýza logistických činností podniku. Toto téma jsem si vybrala, protože logistika je důležitá pro každý podnik bez ohledu na to, v jakém oboru podniká.

V této práci budu analyzovat logistické činnosti v podniku ZPT Vigantice spol. s r.o. Předmětem podnikání firmy je výzkum, vývoj, projektování, výroba, instalace a opravy, nákup a prodej elektrických strojů a elektronických zařízení, zdravotnických přístrojů a prostředků.

Ve vyspělém hospodářství může být úspěšný jen ten podnik, který dovede uspokojovat čím dál tím náročnější potřeby zákazníků seriózní nabídkou nového vysoce kvalitního zboží nebo služeb. Avšak nestačí jen vyrobit kvalitní zboží, ale je třeba postarat se o to, aby bylo k dispozici ve správném množství, na správném místě, ve správném okamžiku a to s vynaložením přiměřených nákladů.

Logistiku můžeme chápat jako činnost, jejichž úkolem je zajistit, aby bylo správné zboží ve správný čas, ve správném množství, ve správné kvalitě na správném místě a s vynaložením přiměřených nákladů.

Logistika = organizace, plánování, řízení toků zboží, vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče tak, aby byly splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.

Logistika se zaměřuje na tok zboží, peněz a informací mezi dodavatelem a odběratelem. Z toho vyplývá, že každá firma se musí logistikou zabývat, protože ovlivňuje v určité míře úspěch v podnikání. Hlavním úkolem logistiky je optimalizovat toky zboží, peněz a informací tak, aby představovaly pro firmu optimální náklady.

Je důležité, aby každá firma neustále prováděla analýzu logistických procesů, protože jsou s těmito procesy spojeny vysoké náklady. V průběhu analýzy logistických činností se může téměř vždy objevit něco, co lze zlepšit, změnit nebo jak snížit náklady.



Termín „logistika“ se objevil prvně ve vojenské oblasti v období napoleonských válek a označoval plánování a realizaci potřebných dodávek pohybujícím se vojenským útvarům.

V období 2. světové války pak docházelo k rozvoji logistiky především v USA a významnou úlohu při tom mělo americké námořnictvo, které operovalo na velkých vzdálenostech a vždy potřebovalo mít vybudované dobře fungující přepravní řetězce pro zásobování zbraněmi, municí, proviantem a výstrojí. Významným impulsem k rozvoji logistiky byl postupný přechod od trhu výrobce k trhu zákazníka.

Cílem mé práce je analýza logistických procesů, které ve firmě probíhají a případně navrhnout lepší řešení některých procesů.

Práce je rozdělena na tři části, úvod a závěr.

První část se věnuje teoretickému vymezení logistických pojmů, historii a vývoji logistiky. Konkrétně je zaměřena na teoretické vymezení té části logistiky, kterou v praktické části analyzuji. Zvýšená pozornost je věnována oblasti zásobování a nákupu.

Druhá část je zaměřena na představení společnosti ZPT Vigantice spol. s r.o., na její vznik, vývoj, politiku a cíle společnosti. Dále v této části popisují výrobky, které firma vyrábí.

Ve třetí části provádím samotnou analýzu logistických činností podniku. Věnuji se popisu jednotlivých logistických procesů, které ve firmě probíhají. Zvýšená pozornost je kladena na popis konkrétních činností v oblasti nákupu, skladů, materiálových toků, vývoji nových výrobků a řízení výroby.

# 1 Teoretické vymezení základních logistických pojmů

## 1.1 Definice logistiky

Pojem logistika je jako druh činnosti tisíce let stará. Název pravděpodobně vznikl od řeckého *logistikos* = důmysl, rozum nebo *logos* = slovo, řečnická myšlenka, zákon, pravidlo.

Logistika je pragmatická disciplína, která se zabývá vzájemným prognózováním, řízením, realizací, synchronizací a optimalizací toku materiálu a informací tak, aby byly na správném místě ve správný čas s minimálními náklady.

Logistická koncepce je uspokojování potřeb zákazníka prostřednictvím logistického řetězce – zákazník – distribuce výrobku – sklady hotových výrobků – sklady montážních dílů – výroba – sklady surovin – sklady polotovarů – dodavatel. Materiálový tok probíhá od dodavatele přes články logistického řetězce až k zákazníkovi v podobě hotových výrobků. [8]

Logistika je disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizujících se systémů, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného (synergického) efektu. (Pernica)

Logistika je nauka o toku, který se uskutečňuje při uspokojování požadavků po produktech. (Macurová)

Logistika je proces plánování realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků. [3]

„Obsahem logistiky je integrální řízení veškerého materiálového toku (včetně toku od dodavatelů a toku k odběratelům) jako celku a příslušného informačního toku. Posláním logistiky je vytvářet předpoklady a starat se o to, aby byly k dispozici správné materiály, ve správném čase, na správném místě, se správnou jakostí a s příslušnými informacemi, a to s přijatelným finančním dopadem“ (Kubát).

„Logistika je postup, jak řídit proces plánování, rozmístění a kontroly materiálních a lidských zdrojů, vázaných ve fyzické distribuci výrobků odběratelům, podpoře výrobní činnosti a nákupních operacích“ (Gros). [7]

## **1.2 Řešení logistických problémů**

### **1.2.1 Východiska a strategie řešení logistických problémů**

O logistice uvažuje jako o filozofii podnikání. Tato filozofie spočívá v neustálém řešení dílčích i komplexních problémů. Podobně jako v ostatních oblastech lidských aktivit i při řešení logistických problémů dojde časem ke zlepšení, pokud se to dělá často a systematicky. Při řešení logistických procesů může velmi často dojít k nesprávnému formulování problémů, musí se proto umět identifikovat skutečný problém, efektivně naplánovat konkrétní přístup a následně implementovat vhodné řešení do praxe.

K dosažení správného řešení problému jsou důležité dvě základní součásti. První je znalost, potřebná k porozumění problému a k rozvoji technicky vhodných řešení. Druhá představuje kreativitu, která může představovat nové a inovující myšlenky. Správného řešení problému však nelze dosáhnout bez současného působení obou součástí řešení problému.

Jeden z důvodů neúspěchu řešení nějakého logistického procesů je nesprávně formulovaný problém. Většina reálných logistických problémů má mnoho variant řešení. Čím je problém více komplexní, tím více alternativ má jeho řešení. Úkolem manažera logistiky je najít to nejlepší řešení, tj. řešení, které pomůže snížit ztráty nebo zvýšit zisk.

### **1.2.2 Identifikace logistického problému**

Identifikace problém je sice častý, ale velmi obtížný úkol, protože skutečné problémy bývají často schovány za různé masky. Pro logistického manažera to představuje nutnost analyzovat situaci a vytáhnout skutečný problém na povrch. Špatně nebo ne zcela úplně definovaný problém může zavést manažera špatnou cestou k celé sérii nemožných nebo nesprávných řešení. Identifikování skutečného problému je proto zásadní především pro nalezení nejvhodnějšího řešení. Při řešení logistického procesu je často manažer logistiky zlákan k nesprávnému řešení symptomy problému, a proto se nedostane ke skutečnému řešení. Uniká

mu totiž příčina skutečného problému. Zavádějícím symptomem může být např. nedostatek některých položek potřebných pro výrobu. Ve skutečnosti jich má podnik dost, mnoho z nich je však nekvalitních. Místo toho aby se podnik zaměřil na kvalitu, zvýší výrobu nebo nákup těchto položek. Sice takto zdánlivě problém vyřeší, ale ve skutečnosti problém trvá dál a vyvolává ztráty času, peněz a hlavně úsilí. Realizace potřebného řešení skutečného problému vyžaduje neústupnost a disciplínu. Nesprávná identifikace problému a jeho následné řešení může způsobit značné ekonomické ztráty. [4]

### 1.3 Logistika jako vědní disciplína

Logistika představuje poměrně novou metodologii podnikové organizace. Každý podnik hledá nové cesty k vyššímu zhodnocení kapitálu a při tomto hledání postupně odhaluje další nové racionalizační efekty, a to nejen v oblasti výroby a organizace, ale především také v oblasti dopravy. Logistika má za úkol koncipovat a vyvíjet strategii a taktiku pohybu materiálu z hlediska největších výkonů a největší hospodárnosti. Vliv logistiky se projevuje na všech úrovních řízení organizace, od strategického, přes taktické až po operativní řízení procesů.

Logistika je disciplína, kterou je možné pokládat jednak za teoretickou, ale především také za zcela praktický přístup k řízení podniku. Abychom mohli nějaký přístup nazvat logistickým, musí platit následující skutečnosti:

- zájem podniku je zaměřen na určitou finální produkci, která přechází ke spotřebitelům prostřednictvím trhu, neboli výroba a oběh jsou sledovány jako procesy spojené se zakázkou,
- je třeba se zabývat koordinací a celkovou optimalizací všech hmotných a nehmotných procesů, které předcházejí dodání daného konečného výrobku zákazníkovi,
- pro danou finální produkci je nezbytná koordinace plánování manipulace, přepravy, skladování, balení, servisních služeb, prostorového rozmístění i potřebných kapacit,

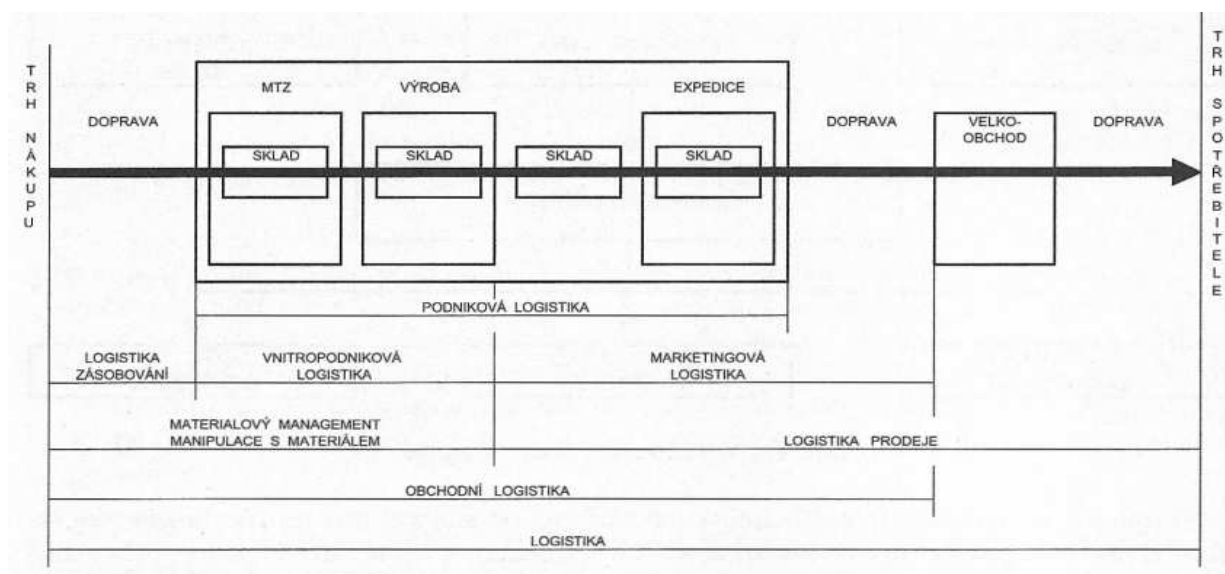
- do příslušného řešení je třeba zahrnout všechny články, které zprostředkovávají pohyby materiálu, zboží, energie, odpadů a informací,
- rozhodujícím článkem celého řetězu je zákazník, jehož potřebám se všechny ostatní články musí přizpůsobit a podřídit. Zákazník je posledním článkem z hlediska pohybu materiálu a zboží, ale prvním článkem z hlediska pohybu informací. [1]

#### 1.4 Členění logistiky

Logistické systémy je možné členit z pohledů různých odborníků nebo podle hospodářských zájmů.

Obrázek č. 1:

Dělení logistiky podle Pfobla a Baumanna



Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. *Logistika teorie a praxe*. Brno: CP Books, s.r.o., 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

Obrázek č. 2:

## Dělení logistiky podle H. Krampeho

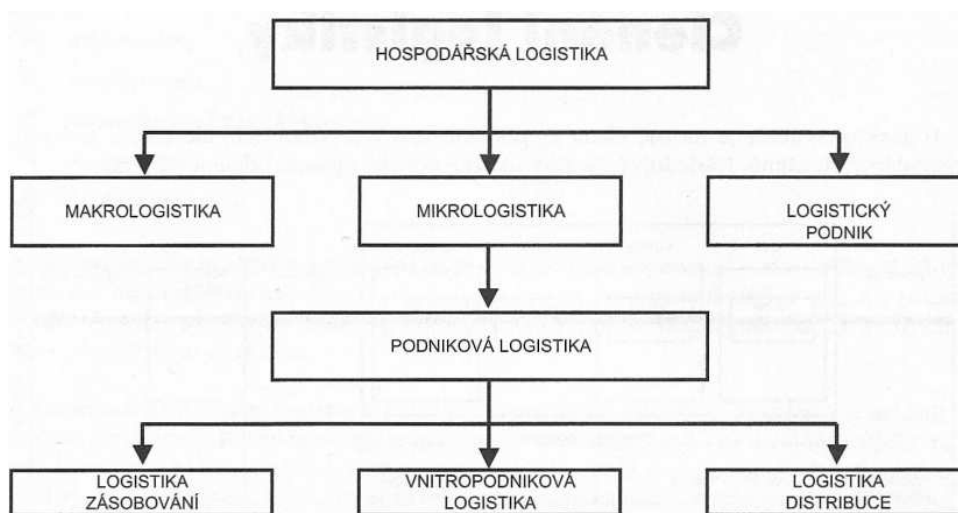


Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. *Logistika teorie a praxe*. Brno: CP Books, s.r.o., 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

Dělení logistiky, které je popsáno v předcházejících dvou obrázcích jsou velmi komplikované. Tyto dvě dělení logistiky se používalo dříve. V dnešní době se logistika dělí, jak je znázorněno v následujícím obrázku.

Obrázek č. 3

## Nejjednodušší dělení logistiky



Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. *Logistika teorie a praxe*. Brno: CP Books, s.r.o., 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

V některých publikacích je zařazena na stejnou úroveň jako makrologistika a mikrologistika samostatná skupina metalogistika. Metalogistiku lze definovat jako logistiku, která působí v oblasti dodavatelsko-odběratelských řetězců. Tento název je v dnešní době nahrazován názvem logistický podnik.

#### **1.4.1 Dvě hlediska dělení logistiky**

1. Podle šíře zaměření na studium materiálových toků:

- Makrologistika – se zabývá logistickými řetězci, které jsou nutné pro výrobu určitých výrobků od těžby surovin až po prodej a dodání zákazníkovi.
- Mikrologistika- se zabývá logistickým systémem uvnitř organizace nebo její části.

2. Podle hospodářsko-organizačního místa uplatnění:

- Logistika výrobní (průmyslová nebo podniková) – se věnuje nákupu základního i pomocného materiálu, polotovarů a dílčích výrobků od subdodavatelů, řízení toku materiálů podnikem a dodávkami výrobků zákazníkům.
- Logistika obchodní – je zaměřena na řízení pohybu zboží od výroby až k zákazníkovi.
- Logistika dopravní. [5]

#### **1.5 Podniková strategie a logistika**

Současná, ale i budoucí situace na trhu bude ve větším rozsahu ovlivňována kupujícími, kteří jsou ochotni stále více platit za individuální výrobky a služby, za vysokou kvalitu a pohotovost nabídky. Nízké ceny jsou pro mnohé znakem špatné kvality.

Podle Pernici se konkurenční boj odehrává především v kratších lhůtách dodávek zboží, ve vyšší kvalitě výrobků, větší variabilitě výrobků a kratší životnost výrobků.

Ještě před nedávnou dobou bylo cílem podnikových strategií snižování nákladů, s heslem: vyrábět lépe a levněji. Uplatňování této strategie vedlo k budování specializovaných továren s hromadnou výrobou, ve kterých se vyrábělo jen několik málo výrobků, ale ve velkých množstvích, aby se dosáhlo uvedeného efektu.

Na počátku osmdesátých let se začala prosazovat nová strategie. Výrobky byly konstruovány stovebnicovým řešením, což umožňovalo sestavit ze základního souboru větší počet variant a tak rozšířit nabídku, aniž by se příliš snížily výhody, které poskytovala hromadná výroba. Například většina osobních automobilů je konstruována tak, že do základního typu lze zabudovat několik druhů motorů o různém výkonu, karoserie může být tři nebo pěti dveřová, automobil může mít malý nebo velký zavazadlový prostor, může být upraven pro podnikatelské potřeby aj. Tyto snahy představují tzv. flexibilitu nabídky a výroby, což vyžaduje i zcela odlišnou organizaci oproti dřívějším jednostranně specializovaným továrnám s hromadnou výrobou.

Flexibilita výroby však vyžadovala hodně času na přestavování linek a tak se hledaly úspory především v novém uspořádání strojů a dílen a převážná část řídicích činností v podnicích se decentralizovala.

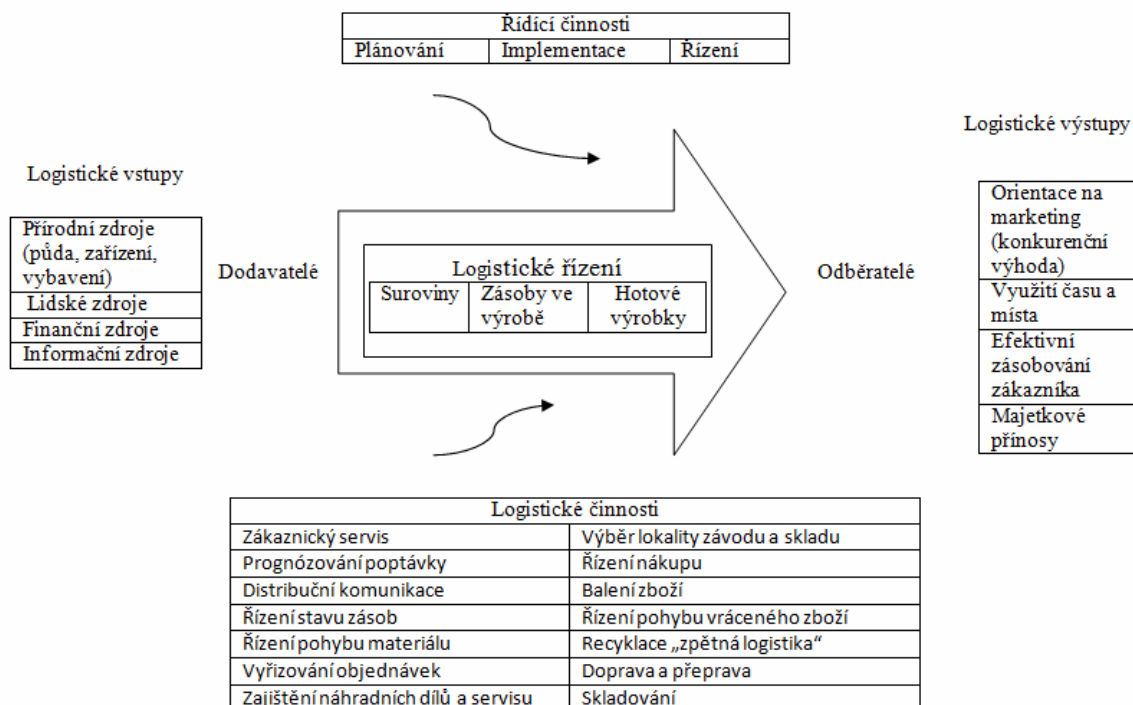
Počátkem devadesátých let přicházejí japonské firmy se strategií rychlého vývoje a výroby neustále inovovaných nebo i nových výrobků, které by přesně odpovídaly požadavkům zákazníků. Zákazníci dnes požadují především široký výběr, přijatelnou cenu, kvalitu a hlavně rychlé dodání. Jestliže dříve se konkurovalo hlavně cenou a kvalitou, dnes má stále větší význam variabilita výrobků a rychlost v termínech dodání a výrobky „šité zákazníkům a míru“.

Orientace na nízké ceny umožňuje profitovat jen těm největším, menší podniky to nedokáží, musí se zaměřit jiným směrem (speciální zboží, zboží jen pro vybrané kategorie obyvatel) nebo postupně opustit trh. S touto skutečností souvisí i strategie logistického systému podniku, ve které jsou služby klíčovou oblastí. Jestliže podnik bude v podmínkách vyspělého trhu stále lpět pouze na strategii snižování nákladů, bude pružnějšími podniky, které budou mít lepší konkurenční služby, brzy vytlačen z trhu. [7]



Obrázek č. 4:

## Zobrazení složek logistického řízení



Zdroj: Vsb.cz [online] c2001-2009, [cit. 2010-03-10] Dostupné z:

[http://www.342.vsb.cz/sliva/zl/Zaklady%20logistiky\\_1.pdf](http://www.342.vsb.cz/sliva/zl/Zaklady%20logistiky_1.pdf)

## 1.6 Logistické prvky, články, řetězce, místa styku

### 1.6.1 Logistické prvky

Logistický prvek je podle Pernici určitá část logistického systému, která se na zvolené rozlišovací úrovni považuje za nedělitelnou a není podrobněji zkoumaná z hlediska technických detailů, vnitřního uspořádání aj. U prvků je důležitá charakteristika jejich funkcí a hlavních parametrů. Je to například činnost, význam, rozměry, výkonnost, rychlost aj. Rozlišují se prvky aktivní a pasivní.

#### Aktivní prvky

Jedná se o různé technické prostředky a zařízení, které spolu s pasivními mají realizovat netechnologické operace. Těmito operacemi jsou především: balení, tvorba manipulačních

jednotek, nakládka, překládka, vykládka, kontrola, sběr, zpracování, přenos a uchování dat aj. K aktivním prvkům patří dopravní prostředky, vysokozdvížné vozíky, ale i počítače, prostředky a sítě pro dálkový přenos zpráv, údajů a další. Obsluhující pracovník je přitom považován za nedílnou součást daného aktivního prvku.

### **Pasivní prvky**

Tyto prvky se přepravují, manipulují nebo skladují. Jedná se tedy především o suroviny, základní a pomocný materiál, nedokončené a hotové výrobky. Protože přechod pasivních prvků od dodavatele ke spotřebiteli se uskutečňuje prostřednictvím směny, označují se pasivní prvky zpravidla jako zboží. Do pasivních prvků počítáme také informace, které provázejí pohyb surovin, nedokončených a hotových výrobků.

Pasivní a aktivní prvky musí být v jednotlivých článcích (subsystémech) logistického řetězce zkombinovány tak, aby byly mezi sebou vzájemně sladěny (koordinace, synchronizace). V první řadě je vždy snaha o vyloučení neúčelných článků (prvků) z logistického řetězce. Potom je hlavním úkolem sladění zbývajících nutných článků.

### **1.6.2 Články logistického řetězce**

Jedná se například o továrny, případně jejich dílny, výrobní buňky, sklady surovin, materiálů, sklady hotových výrobků aj. V dopravě se za články logistického řetězce považují železniční stanice, přístavy, letiště, terminály, překladiště, velkoobchodní sklady a maloobchodní prodejny. Rozdíl mezi článkem a prvkem logistického řetězce však není mezi různými autory jednotně definován, článek zpravidla obsahuje více aktivních prvků.

### **1.6.3 Logistický řetězec**

Pernica chápe logistický řetězec jako proces přemísťování. Je to jednotné, souhrnné přemísťování hmotné i nehmotné stránky při pohybu u materiálového toku mezi jednotlivými články ve výrobě, dopravě i obchodě. Hmotná stránka spočívá v přemísťování věcí (surovin, nedokončených a hotových výrobků, ale i odpadků, obalů), případně též v přemísťování osob a energie. Nehmotná stránka spočívá v přemísťování informací nutných k tomu, aby se pohyb uvedených materiálových hodnot, případně osob, energie, mohl uskutečnit. Dále sem lze

počítat i pohyb peněz, zpravidla v bezhotovostní formě, který je řízen tak, aby se udržela likvidita podniku. Ve skutečnosti existuje většina řetězců v rozvětvené formě, na vstupech mají více dodavatelů a na výstupech více odběratelů.

Odlišný obsah má název „obchodní řetěze“, který je znám např. pod názvem Kaufland, Tesco, Makro aj. Tyto organizace se skládají ze souboru (řetězce) velkých např. potravinářských prodejen, které bývají zásobovány z jednoho centrálního skladu. Jde tedy spíše o distribuční řetězec, tj. jen část logistického řetězce, která obvykle nezahrnuje výrobce a dodavatele surovin.

### **Tradiční řetězce s přetržitými toky**

V řetězci existují sklady a mezisklady, ve kterých se tok zastavuje (sklad surovin, mezisklady u různých výrobních zařízení a strojů, sklad hotových výrobků – odkud se vyřizují zákaznické objednávky). Vyrábí se ve velkých dávkách, aby se dosáhlo snížení cen nakupovaných surovin a jiných materiálů. Mezi články se uplatňuje tlačný, push princip.

### **Řetězce s kontinuálními toky**

Odstraňuje sklady surovin, redukuje sklady hotových výrobků, protože existuje systém Just-in-time. Uplatňuje se tažný pull princip, vyrábí se v malých dávkách, materiálový tok je plynulejší. Rozhodujícím článkem je výroba, která musí reagovat pružně na požadavky zákazníků.

### **Řetězce se synchronním tokem**

Řetězec tvoří pouze dodavatel surovin, výrobce, zákazníci. Nově je vytvořen řídicí článek, který na základě všech potřebných informací synchronizuje všechny procesy v řetězci dle požadavku zákazníků. Předpokládá se automatická identifikace a elektronická výměna dat.

Přechod k vyspělejším typům logistických řetězců je procesem růstu integrovanosti logistického systému a nazývá se logistickým reengineeringem. Ten odvozuje logistické procesy od potřeby zákazníků. Redukuje hmotné toky náhradou za toky informací.

Nejčastějšími řetězci jsou dnes ty, jejichž hlavními články jsou: dodavatel surovin – výrobce – velkoobchod – maloobchod – konečný spotřebitel. [7]

#### 1.6.4 Logistická místa styku

V místech styku přechází materiálový nebo informační tok přes kompetenční hranice různých útvarů jednoho podniku nebo přes hranice samostatných organizací. Jinými slovy: logistická místa styku vznikají mezi sousedními články v logistickém řetězci. Rozeznávají se na místa styku mezi:

- jednotlivými prvky a články logistického řetězce navzájem,
- mezi logistikou a ostatními systémy podniku,
- mezi podnikem a jinými organizacemi.

Logistická místa styku kladou zpravidla materiálovému, resp. informačnímu toku určitý odpor, který je třeba překonávat, aby nevznikaly dodatečné náklady nebo časové ztráty. Čím rozsáhlejší je logistický řetězec, tím více míst styku je třeba překonávat a tím složitější je jejich sladění. Jejich řešení vyžaduje přístupy technické, ekonomické i organizační, někdy i právní.

Logistické subsystémy mají vazbu jak mezi sebou navzájem, tak i s jinými podnikovými systémy. Proto je nezbytné pohlížet na materiálový a informační tok jako na průchozí subsystém. Dílčí kritéria pro jednotlivé úseky musí souhlasit s globálními logistickými cíli podniku.

U materiálového toku je například žádoucí sjednotit manipulační a skladové jednotky a dát je do souladu s distribučními obaly. Tomu je pak třeba přizpůsobit manipulační, dopravní, skladovací a balící technologie, prostředky a zařízení. U informačního toku jde zejména o sladění datových základů všech úseků podniku (údaje používané také jinými úseky je třeba upravit, doplnit, aby sloužily pro účely logistiky a aby byla zajištěna kompatibilita výpočetní a komunikační techniky v celém informačním systému).

Logistické subsystémy podniku mají vztahy i k jiným organizacím – dodavatelům, odběratelům, dopravcům, z čehož vyplývá snaha o jejich vzájemné přizpůsobování.

Jedním ze sjednocujících nástrojů při řešení vyskytujících se míst styku je typizace a unifikace. Ta může zahrnovat buď jen vlastní podnik, nebo několik organizací podílejících se na logistickém řetězci.

Unifikace – prosazuje zaměnitelnost součástí, dílů (aby měly stejný tvar, velikost) a aby je tak bylo možné vyměnit mezi různými stroji (například svíčky do auta, žárovky do objímek atd.). Typizace vytváří hospodárný počet typů určitého výrobku (například řadu různě silných žárovek 15w, 25w, 40w, 60w, 100w). [7]

## **1.7 Logistika ve strategii podniku**

Při tvorbě strategie podniku má nezastupitelné místo logistika. Podstatným znakem logistického přístupu ve strategii podnikání je:

- snaha o neustálé zkvalitňování služeb zákazníkům, a to hlavně: v dostupnosti výrobků, krátké dodací lhůty, spolehlivé dodávky, pružnost ve výrobě, dokonalý informační systém, kvalitní distribuce apod.,
- logistiku by vedení podniku mělo vnímat jako filozofii,
- věnovat pozornost ekonomickým nákladům na logistiku.

## **1.8 Podniková logistika**

Posláním podnikové logistiky je dosahování optimálních nákladů v daném čase, zvyšování pružnosti a přizpůsobování podniku měnícím se ekonomickým, technologickým a výrobním podmínkám na trhu. K podnikové logistice patří plánování, organizování, koordinování, informování, rozhodování a kontrola strategických, taktických a operativních logistických činností a operací.

### **1.8.1 Logistické aktivity**

Vnitropodniková logistika se člení podle Sterna J. na zásobování, výrobu, dopravu a skladování.

### 1.8.1.1 Zásobování

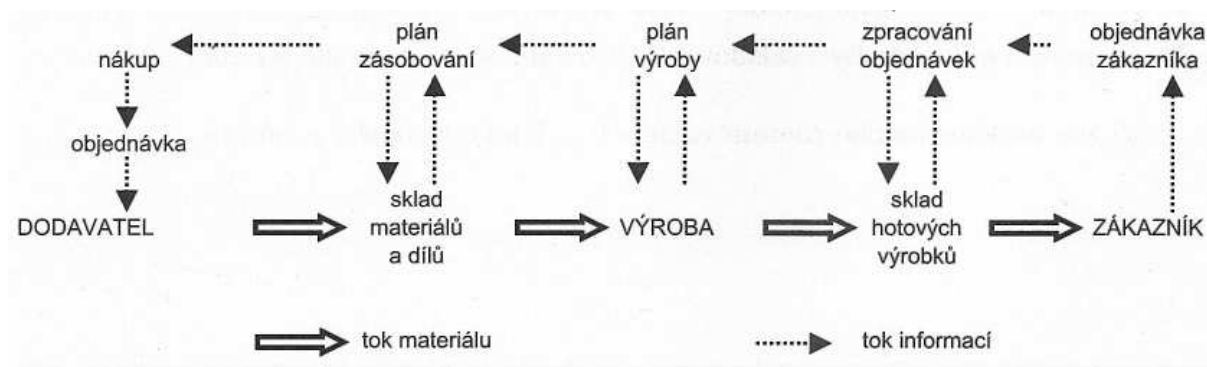
Základem podnikové logistiky je materiál a jeho tok. Snahou každého podniku by mělo být snižování zásob a urychlování vnitropodnikové dopravy.

### 1.8.1.2 Výrobní logistika

Výrobní logistika představuje souhrnné logistické úlohy a opatření, které slouží na přípravu a realizaci výroby. Všeobecně se výrobní logistika zabývá činnostmi, které souvisí s materiálem a jeho tokem, tokem surovin, pomocných prostředků, polotovarů a také informacemi, které probíhají přes všechny stupně výrobního procesu včetně meziskladů, montáže a skladu hotových výrobků. [2]

**Obrázek č. 5:**

**Jednoduché schéma toků informací a materiálů**



Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. *Logistika teorie a praxe*. Brno: CP Books, s.r.o., 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

### 1.8.1.3 Dopravní logistika

Dopravní logistika se zabývá řešením logistických úloh a opatření, které je třeba realizovat při přípravě a uskutečňování dopravy. Hlavně se zabývá činnostmi, které souvisí s materiálovým tokem, skladováním hotových výrobků až po odbyt. Vnitropodniková doprava je

neproduktivní činnost, která vyvolává zvyšování nákladů výrobního procesu. Podnik by se měl snažit o minimalizaci dopravních nákladů a v souvislosti s tím uspořádat skladovací prostory tak, aby dopravní cesty byly co nejkratší.

Ve vnitropodnikové dopravě lze dopravní prostředky rozdělit:

- pozemní dopravní prostředky: vozíky, vysokozdvížné vozíky, zakladače,
- nadzemní dopravní prostředky: jeřáby, dopravníky, závěsné dráhy,
- stabilní dopravní prostředky (pevně umístěné a zabezpečují kontinuální dopravu od příjmu materiálu až po vyskladnění hotového výrobku): pásové dopravníky, kruhové dopravníky.

Důležité posláním dnes mají v mimopodnikové dopravě železniční, automobilová, kombinovaná, říční a námořní doprava a doprava letecká.

Železniční doprava často není schopná zabezpečit dopravu v potřebném čase a na určené místo. V takovém případě se nabízí kombinovaná doprava – železniční a automobilová. Říční doprava je vhodná pro přepravu objemných nákladů, ale je časově náročnější. Letecká doprava je rychlá a vhodná pro přepravu menšího množství zboží.

#### **1.8.1.4 Skladování**

Skladování má několik fází. Mezi tyto fáze patří příjem materiálu a jeho ověření, kontrola materiálu, vlastní skladování a výdej.

Úlohou příjmu je rychlé převzetí materiálu a přemístění dodávky na místo kontroly. Příjem tedy znamená vyložení dodávky a ověření dodávky na základě dodacího listu. Všechny nesrovnalosti je nutné hned nahlásit útvaru nákupu. Příjem materiálu se zaznamená na příslušný doklad a ten poté slouží dalším útvarům, kterými materiál prochází. Kontrola má za úkol zjistit, zda byl materiál dodán v správném množství a kvalitě. Za kontrolu kvantity zodpovídá sklad a za kvalitu materiálu útvar kvality. Vlastní skladování musí zajistit, aby materiál byl stále k dispozici výrobnímu procesu. Výdej materiálu se uskutečňuje dvojím způsobem: po příjmu materiálu a jeho kontrole se přesouvá přímo do výrobního procesu nebo se materiál přesune do skladu a poté se vydává podle potřeby. [2]

## **1.9 Nákup**

Hlavním úkolem nákupu ve výrobě je pravidelné zásobování materiálem a dílů, které je potřeba dodat včas na požadované místo a za přijatelnou cenu. Platby podniku dodavatelům za vstupy tvoří zpravidla více jak polovinu všech nákladů.

Hlavním úkolem nákupu u obchodních organizací je zajištění dostatečného množství výrobků pro zákazníky dle stanovené úrovně služeb.

### **1.9.1 Vývojové etapy nákupu**

#### **Zásobování**

Zato forma existovala za minulého režimu v příkazové ekonomice. Zásobování bylo spojeno s centrálním bilancováním a rozdělováním hmotných prostředků. Podnik si nemohl nárokovat více nebo méně, než mu povoloval plán. O svém zásobování jednal spíše s nadřízenými orgány než s pozdějšími dodavateli.

#### **Nákup**

Odběratel se může rozhodnout pro kteréhokoliv dodavatele. Může požadovat výrobky vhodně zabalené, správně uložené, v požadované jakosti, množství, čase a dodané až na místo spotřeby.

#### **Nákupní marketing**

Tato forma představuje v současných podmínkách vrchol nákupního procesu. Na vstupu do podniku se uplatňuje stejný marketingový přístup, který se uplatňuje při výstupu z podniku. Jedná se především o průzkum trhu z hlediska možných dodavatelů, soustředěvaných nabídek, výběr optimálního dodavatele, stanovení dodávkového cyklu a jeho kontroly. To se týká především hlavních dodavatelů podniku.

Nákupem je obvykle pověřena tzv. nákupní skupina. Tuto skupinu tvoří pracovníci nákupního oddělení a také pracovníci jiných oddělení, např. výroby, vývoje, konstrukce.

Vlastní proces nákupu není vždy jednoduchou záležitostí. Je vhodné postupovat podle určitého sledu.



1. Vycházet z vyráběných druhů výrobků a jejich kvality. Přitom je třeba specifikovat potřebné dodací podmínky a další podmínky na služby, které by byl podnik ochoten akceptovat. Stručně: co všechno musí podnik nakoupit.
2. Specifikovat potřeby nákupu detailně, z hlediska konkrétních výrobků, jejich množství, kvality času dodání, opakovatelnosti dodávek aj. Toto bývá jeden z nejsložitějších úkolů.
3. Výběr a oslovení potenciálních dodavatelů. Tato etapa souvisí s předchozí a je důležitá a dlouhodobá, zvláště při výběru budoucích dodavatelů náročných investičních celků. Dodavatelé se vyzvou, aby předložili své nabídky.
4. Analýza došlých nabídek. Jednotlivé nabídky se hodnotí podle nabídnutých cen, poskytovaných servisních služeb, dodávek náhradních dílů, spolehlivosti firmy aj. Před zahájením analýzy se stanovuje váha jednotlivých kritérií. Zpravidla největší váhu mívá cena, ale nesmí být jedním z kritérií.
5. Výsledkem předchozí etapy je pak výběr nejvhodnějšího dodavatele a s ním se upřesní cena a další podmínky, například balení, informační tok aj. Je nutné mít na zřeteli, že nejnižší ceny nemusí být nejvhodnější, protože mohou znamenat horší kvalitu materiálu nebo služeb a ve svých důsledcích by později vedly k předražení výroby.

Podnik musí také zvážit, jestli vybere jen jednoho nebo více dodavatelů. Obě varianty mají své kladné i záporné stránky. Menší počet dodavatelů zjednodušuje komunikaci, ale může ovlivnit variabilitu dodávkových cyklů. Naopak při větším počtu dodavatelů by mezi nimi mohla vzniknout snaha o zlepšování kvality, aby předstihli konkurenci.

6. Uzavření hospodářské smlouvy (zpravidla na celý rok nebo na jednorázovou zakázku) a vystavení objednávky.
7. Trvalé sledování dodavatelů a jejich hodnocení pro vlastní potřebu podniku. Je nutné se zaměřit především na to, jak je dodavatel schopen dohodnuté podmínky plnit z dlouhodobého hlediska. Podnik by měl sledovat především tyto ukazatele:
  - dodržení dodacích cyklů, množství a kvality,
  - úroveň balení dodávek,
  - cenový vývoj u dodavatele,
  - schopnost zavádět nové metody v řízení výroby, např. metodu Just-in time

- perspektivnost dodavatele (zda se věnuje vývoji, kolik tam má pracovníků, jaká je u něj úroveň řízení výroby, jaká je jeho finanční situace).[7]

### **1.10 Zásoby**

Zásoby patří mezi oběžný neboli krátkodobý majetek podniku. Jejich charakteristickou vlastností je, že při činnosti podniku spotřebovávají nebo při ní naopak vznikají. Výjimku z této charakteristiky tvoří zboží.

Mezi zásoby patří materiál, zboží a zásoby vlastní výroby. Za materiál jsou považovány takové položky, které podnik nakupuje od externího dodavatele nebo je vytváří ve vlastní režii a do materiálu je aktivuje. Zboží podnik nakupuje za účelem dalšího prodeje v nezměněném stavu.

Mezi zásoby vlastní výroby patří výrobky (zcela dokončené a připravené k prodeji), polotovary (prošly jednou nebo více výrobními fázemi a ve fázi, ve které se nacházejí, jsou zcela dokončeny), nedokončená výroba (prošla jednou nebo více výrobními fázemi, ale není zcela dokončena) a zvířata. [8]

Cílem řízením zásob je udržování zásob v takové výši a takové struktuře, aby byla zabezpečena plynulost výroby a úplnost dodávek tak, aby byly náklady s tím spojené byly minimální.

#### **1.10.1 Význam zásob v logistických systémech**

Poslání zásob v logistickém řetězci lze rozdělit do třech skupin:

- zabezpečení plynulosti výroby,
- krytí nepředvídaných výkyvů v poptávce nebo poruch v distribučním systému,
- vyrovnání nabídky a poptávky.

Zásoby mají v logistickém systému pozitivní i negativní vlivy.

**Pozitivní vlivy** zásob spočívají v tom, že řeší časový, prostorový, kapacitní nebo sortimentní nesoulad mezi výrobou a poptávkou. Zásoby slouží také ke krytí různých výkyvů a poruch.

**Negativní vliv** zásob se projevuje hlavně v tom, že zásoby váží značné kapitálové prostředky, vyvolávají další náklady spojené s jejich udržováním a přinášejí riziko znehodnocení nebo neprodejnosti.

Se zásobami jsou spojeny tři skupiny nákladů:

- Objednací náklady, ty se vztahují k dávce na doplnění zásoby a týkají se externího nákupu nebo výroby na zakázku.
- Náklady na udržování zásoby, tyto náklady mají tři složky, a to náklady na úroky, náklady na sklady a správu zásob a náklady z rizika.
- Náklady z deficitu, ty vznikají, když nestačí okamžitá skladová zásoba k včasnému uspokojení všech požadavků odběratelů.

### 1.10.2 Druhy zásob

Zásoby se dělí do pěti základních skupin

#### **Zásoby rozpojovací**

Zásoby rozpojovací vznikají jako důvod rozpojování hmotného toku mezi jednotlivými články logistického řetězce. Rozpojením výstupu z jednoho článku do vstupu do dalšího článku přes vložený vyrovnávací zásobník získávají jednotliví články řetězce určitou pružnost přizpůsobit se na okamžité změně vnějších podmínek.

Existují čtyři druhy rozpojovacích zásob:

- Zásoby obrátové (běžné) – vyplývají z organizace nákupu, výroby nebo dopravy v dávkách. Dávka pokrývá spotřebu po určitou dobu a po jejím uplynutí je nutné zásobu doplnit.

- Pojistná zásoba – podnik jí tvoří proto, aby kryla výkyvy na straně vstupu např. při zpoždění dodávky materiálu.
- Vyrovnávací zásoba – slouží k zachycení nerovnoměrnosti ze strany odběratelů – trhu nebo ve výrobě na straně výstupu. Patří sem také vyrovnávací zásobníky, které slouží k řešení nesouladu průměrné výkonnosti navazujících pracovišť v krátkodobém cyklu.
- Zásoba pro předzásobování – tyto zásoby mají tlumit předvídané větší výkyvy na vstupu nebo na výstupu obvykle v souvislosti se sezónními vlivy v poptávce, v dopravních omezeních.

### **Zásoby v logistickém řetězci**

Zásoby v logistickém řetězci tvoří materiál, komponenty nebo výrobky, které mají konkrétní určení, ale ještě nedošly na určené místo. Označují se také jako zásoby nepravé, nebo zásoby na cestě. Jejich charakteristickým rysem je, že během přemístění na přepravním řetězci jsou nepoužitelné do doby, než dosáhnou místa určení, ale váží na sebe kapitálové prostředky.

Tyto zásoby můžeme členit takto:

- Zásoby dopravní – ty představují „zboží na cestě“, tj. v procesu přemístění (v dopravních prostředcích, v překladištích). U obchodních řetězců typu Tesco činí až 70% veškerých zásob.
- Zásoby rozpracované výroby – zahrnuje materiály a díly, které byly zadány do výroby, ale výroba zatím nebyla dosud dokončena.

### **Technologické zásoby**

Tyto zásoby tvoří materiály, komponenty a výrobky, které před dalším zpracováním nebo expedicí potřebují z technologických důvodů určitou dobu skladovat, aby získaly požadované vlastnosti. Jde např. o zrání sýrů, piva, vína nebo některých chemikálií, vysoušení dřeva před jeho použitím ve výrobě.

### **Strategické zásoby**

Strategické zásoby jsou vytvářeny proto, aby zabezpečily přežití podniku během nečekaných situací v zásobování, např. v důsledku přírodních katastrof, embargo na některé suroviny, materiály a výrobky.

### **Spekulativní zásoby**

Spekulativní zásoby vznikají ze snahy docílit zvýšení zisku při nákupu za nízké ceny a prodeji v době, kde ceny opět vzrostou. Za spekulativní zásoby můžeme považovat i předzásobení v případech, kdy podnik nakoupí suroviny nebo materiály v době, když jsou jejich ceny nízké a ze zásoby pak čerpají pro vlastní výrobu. [6]

### **1.10.3 Úkol logistiky zásobování**

Úkolem logistiky zásobování je dlouhodobě zabezpečovat fyzické obstarání materiálu a nakupovaných dílů v kvalitě a množství, které zaručí realizaci výrobního procesu tak, aby výsledkem tohoto procesu mohly být výrobky splňující požadavky zákazníků.

### **1.11 Logistické technologie**

Přeprava zboží se realizuje určitými technologiemi, které se označují jako logistické technologie. Za nejdůležitější se považují tyto: Just in time, Hub and Spoke, Kanban, Z domu do domu, Quick Response, Kombinovaná doprava a Efficient Consumer Response.

#### **1.11.1 Just in time (JIT)**

Tato logistická technologie spočívá v uspokojování poptávky po určitém materiálu ve výrobě nebo po určitém hotovém výrobku v distribučním článku jeho dodáváním „právě včas“, tj. v přesně dohodnutých a dodržovaných termínech podle potřeby odběratele. Dodávají se malá množství, co možná v nejpozdějším okamžiku. Dodávky jsou velmi časté a díky tomu mohou na sebe v logistickém řetězci navazovat jen s minimální pojistnou zásobou. Zásoby se udržují na dobu i několika hodin.

Ideální prostředí pro JIT je ve společnostech kde jsou minimální náklady na změny výstupů, je relevantní stabilní poptávky a odběratel má významné či přímo dominantní postavení na trhu ve srovnání s dodavateli.

Pro úspěšné fungování JIT musí být splněny určité požadavky:

- Odběratel je dominujícím článkem, kterému se dodavatel musí přizpůsobit tím, že svou činnost synchronizuje s jeho potřebami, tzn., že garantuje jím požadovanou kvalitu dodávky a poskytuje informace potřebné pro plánování a operativní řízení.
- Přeprava musí být svěřena kvalitnímu dopravci. Spolehlivost a přesnost je ceněna více než rychlost přepravy.
- Dalšími požadavky jsou vhodně rozložená místa výroby a spotřeby, náklady na dopravu musí být nižší než úspory z omezení nebo likvidace skladů a dopravní prostředky i infrastruktura musí zabezpečovat spolehlivost intervalů dodání zásilky.

### **1.11.2 Hub and Spoke (H&S)**

Tato technologie patří mezi nejčastěji používanou technologii pro logistickou obsluhu území. H&S je založena na spojování a rozpojování menších zásilek v logistických centrech, dopravních uzlech, terminálech tak, aby rozhodující přepravní vzdálenost, kterou je vzdálenost mezi výchozím a cílovým centrem či uzlem, překonaly pomocí pravidelných, rychlých a kapacitních dopravních systémů.

Systém obsluhy území lze rozdělit na dva podsystemy:

- Vnější systém, ten obvykle zabezpečuje možnosti přepravy velkých zásilek. Má dostatečně velkou kapacitu k tomu, aby přepravil veškeré množství zboží v ročních i týdenních špičkách (obvykle se používá kombinace více druhů dopravy).

- Vnitřním systémem je prováděna obsluha vnitřního území přilehlého k logistickému centru. Obvykle se jedná o silniční dopravu a vozidla odpovídající velikosti zásilek a stavu vnitřní dopravní sítě.

Logistická technologie H&S umožňuje příjem a odeslání velkých zásilek vnějším systémem dopravy, přičemž:

- Zásilky došlé rozdělují a pak distribuují podle objednáčích seznamu jednotlivým odběratelům.
- Pro zásilky výchozí provede svoz zboží systémem vnitřní dopravy od jednotlivých odesílatelů a provede kompletaci zásilek podle směrů nebo míst určení.

### **1.11.3 Systém Kanban**

Tento systém je také znám pod názvem TPS – Toyota Production Systems. Tento systém byl vyvinut společností Toyota Motor Company v průběhu 50. a 60. let minulého století. Princip systému Kanban spočívá v tom, že materiály a díly by se měly dodávat přesně v tom okamžiku, kdy je výrobní proces požaduje. Systém je vhodný pro vnitřně logistické řetězce ve výrobních organizacích a také pro smluvně stabilizované vnější řetězce. Mezi dodávajícím a odebírajícím článkem funguje tzv. samořídící regulační okruhy, které jsou spojeny jednosměrným řetězcem, jejich vztahy se řídí pull principem.

Odběratel odešle dodavateli prázdný přepravní prostředek opatřený výrobním průvodkou, což je štítek (japonsky „kanban“) plnící funkci standardní objednávky. Příchod prostředku k dodavateli je impulsem k zahájení výroby dané dávky. Vyrobená dávka se uloží do přepravního prostředku, který je opatřen průvodkou k odeslání odběrateli. Ten převezme došlou zásilku a zkontroluje počet a druh dodaných kusů. Jak dodavatel, tak odběratel nevytváří žádné zásoby. Je to optimální podnikatelská strategie nejen z nákladového hlediska podniku, ale i z hlediska úrovně služeb.

Tento systém se velmi osvědčil pro ty položky dodávek, které se používají opakovaně. [1]

#### 1.11.4 Z domu do domu

Zabezpečování přeprav z „domu do domu“ je možné zařadit k nejstarším logistickým přepravním systémům. Může být realizováno jedním druhem dopravy (např. silniční nebo železniční) nebo více druhy dopravy (kombinovaná doprava). Princip této logistické technologie spočívá v tom, že zákazníkovi jsou poskytovány všechny služby související s přepravou zásilky od dodavatele až „ke dveřím“ zákazníka na jeden přepravní doklad.

V České republice je přeprava zabezpečována zejména silniční nebo železniční dopravou, popřípadě použitím obou druhů. Železniční doprava má oproti silniční dopravě nevýhodu především v omezení dopravní infrastruktury.

#### 1.11.5 Quick response (QR)

Systém rychlé odezvy je strategie používaná v sektoru maloobchodu, která je kombinací několika taktik zaměřených na zdokonalení řízení zásob a zvýšení efektivity pomocí zrychlení toku zásob. Většina systémů QR dnes funguje ve vztahu mezi výrobcem a maloobchodníkem. Úplná implementace systému QR zahrnuje uplatnění principu JIT v rámci celého zásobovacího/logistického řetězce.

Tento systém funguje na základě kombinace elektronické výměny dat a systému čárového kódu mezi články řetězce. To umožňuje průběžné sledování prodeje konkrétních položek zákazníkům. Tato informace se dále předává výrobcí. Výrobce informuje své dodavatele a naplňuje výrobu. Výrobce poté dodá odpovídající množství zboží tak, aby se průběžně doplňovaly jeho zásoby. Použitím tohoto systému dochází:

- ke snížení stavu zásob a současně k urychlení reakce,
- k omezení situace, že určité zboží není na skladě,
- ke snížení rozsahu manipulace se zbožím
- k celkové úspoře času v řetězci a z toho vyplývá, že zboží může být dodáváno v rozmezí 24 – 48 hodin.[1]



### 1.11.6 Efficient consumer response (ECR)

ECR je zvláštní varianta systému QR, která se vyvinula v potravinářském zboží. Jeho účastníky jsou tak výrobní podniky s dodavateli, tak velkoobchod a maloobchod. Předpoklady uplatnění ECR spočívají v plném uplatnění automatické identifikace zboží, elektronické výměny dat, elektronickém převodu peněz, bankovních dat apod. Systém je zaměřený na hodnotovou stránku logistických řetězců a eliminuje činnosti, které hodnotu nepřidávají.

### 1.11.7 Kombinovaná doprava

Základním posláním nákladní dopravy je uspokojování přepravních potřeb zákazníků. Hlavními předpoklady spolehlivého fungování dopravy je vytvoření a usměrňování fungujících dopravních systémů v rámci jednotlivých oborů dopravy a koordinovaný rozvoj dopravního systému jako celku. Mezi těmito systémy je na předním místě kombinovaná doprava. Výhodou takového řešení je využití výhod jednotlivých dopravních oborů.

Při použití kombinované dopravy se hlavní část trasy uskutečňuje po železnici, vnitrozemskou vodní cestou nebo po moři a místní svoz nebo rozvoz se uskutečňuje nejkratší trasou silniční dopravou. Základním prvkem kombinované dopravy jsou unifikované přepravní jednotky, kterými v našich podmínkách jsou kontejnery a výměnné nástavby.

Kombinovanou dopravu podle použité ložné jednoty členíme na:

- přepravu na paletách,
- přepravu v kontejnerech,
- přepravu ve výměnných nástavbách, přepravu silničních návěsů na železničních vozech,
- přepravu celých silničních jízdních souprav na železničním voze,
- přepravu pomocí podvojných návěsů.

Kombinovaná doprava je vhodná pro přepravu prakticky všeho zboží, které se přepravuje v kterémkoliv dopravním prostředku. [1]

## 1.12 Sklady v logistice

**Sklad** je objekt, článek logistického řetězce, popřípadě prostor používaný ke skladování, vybavený skladovací technikou a zařízením, který poskytuje managementu informace o podmínkách a rozmístění skladovaných produktů.

**Funkce skladu** je schopnost přijímat zásoby, uchovávat, popřípadě vytvářet nebo dotvářet jejich užitné hodnoty, vydávat požadované zásoby a provádět potřebné skladové manipulace.

Čtyři základní funkce skladování:

1. Příjem zboží – obsahuje vyložení nebo vybalení zboží z dopravního prostředku, aktualizaci skladových záznamů, kontrolu stavu zboží a překontrolování počtu položek s údaji na původní dokumentaci.
2. Transfer nebo ukládání zboží zahrnuje přesun produktů do skladu a jejich uskladnění, přesuny produktů do oblasti speciálních služeb (např. konsolidace a přesuny produktů do místa výstupu expedice).
3. Překládka zboží typu cross-docking. Obchází funkci uskladnění produktů, protože zboží překládá z místa příjmu přímo do místa expedice. Zvyšuje se zde význam transferu informací, neboť dodávky vyžadují přesnou koordinaci činností.
4. Odesílání – expedice zboží – skládá se ze zabalení zásilek a jejich naložení do dopravního prostředku a z úpravy skladových záznamů. Zboží se obvykle umísťuje na palety a balí se do smrštitelné fólie.[7]

### 1.12.1 Členění skladů

Členění skladů podle jejich konstrukce:

- Uzavřené sklady – jsou uzavřené ze všech 4 stran.
- Kryté sklady – mají střechu a 1 – 3 stěny. Skladuje se zde takové zboží, které nevyžaduje zvláštní úpravu teploty.
- Otevřené sklady – tvoří tzv. „složiště“, volné skladování zboží na vyhrazené ploše.
- Halové sklady – jsou to jednopodlažní sklady o výšce 5 – 8 metrů.
- Etážové sklady – mají skladovou kapacitu rozloženou do 2 či více podlaží.

Členění skladů podle jejich technologického vybavení:

- Ruční sklady – převažuje zde ruční manipulace s materiálem.
- Mechanizované sklady – používá se mechanizační zařízení, ale ne úplně. Používají se pouze některé stroje či dopravní prostředky.
- Vysoce mechanizované sklady – mají progresivní skladovou technologii, ale jak na příjmu, v průběhu skladování a vyskladňování pracuje člověk. Tyto sklady jsou zatím hodnoceny jako nejefektivnější.
- Plně automatizované sklady – v těchto skladech jsou automatizovány téměř všechny manipulační procesy, včetně procesů informačních. Tyto sklady jsou velmi nákladné a nejsou moc rozšířeny.

Členění skladů podle průtoku zboží:

- Průtokový sklad - zboží prochází od příjmu až po vyskladnění přímo ve směru přejímky nebo odbočuje ve směru do prvního úhlu. Zboží se pohybuje pouze jedním směrem, neruší se vzájemné činnosti příjmu a vyskladnění.

- Hlavový sklad – jedná se o sklad, kde příjem a vyskladnění jsou na stejné straně. Vzniká zde určitý problém křížení cest zboží. Nejčastěji se tento systém uplatňuje u malých skladů, protože malý počet pracovníků a mechanizačních prostředků toto nebezpečí minimalizuje nebo u automatizovaných skladů, kde je možné pomocí dopravníkových systému zajistit křížení cest zboží na různých úrovních a nedochází tam pak k negativním důsledkům.

Druhy skladů podle jejich funkce:

- Obchodní sklad – má velký počet dodavatelů i odběratelů. Jeho základní funkcí je kromě skladování i změna sortimentu podle požadavků odběratelů.
- Systém cross-docking – jedná se o systém okamžitého předávání zboží, při kterém se sklady využívají především jako „distribuční směšovací centrum“. Zboží se sem přiváží ve velkém, hned se rozdělí a v potřebném množství se spojí s jinými výrobky do zásilky, určené pro konkrétního zákazníka. Zboží nezůstává ve skladu déle jak 24 hodin.
- Tranzitní sklady – jsou umístěny v místech, kde se nakládají a vykládají velká množství zboží, jako jsou například přístavy nebo železniční uzly. Hlavní funkcí je příjem zboží, jeho rozdělení podle zákazníků, naložení na vhodné dopravní prostředky a odeslání k zákazníkům. Většinou jsou součástí logistických distribučních center.
- Konsolidační sklady – zřizuje zákazník u dodavatele. Zboží je skladováno na účet a riziko dodavatele, odběratel má právo si zboží odebírat podle potřeb a v určitém časovém odstupu zboží platí, případně upozorňuje na nutnost sklad doplnit.
- Zásobovací sklady – patří do oblasti průmyslové logistiky a jsou budovány ve výrobě, v továrnách.
- Celní sklady – v těchto typech zařízení se uskláňují například dovezené tabákové a alkoholické výrobky, přičemž stát má na tímto zbožím kontrolu, dokud není zboží distribuované na trh. V tom okamžiku pak dovozce musí zaplatit příslušnému orgánu

celní poplatky. Výhodou celních skaldů je to, že dovozní cla se neplatí, doku se zboží neprodá, takže dovozce má v době jejich placení již k dispozici finanční prostředky z jejich prodeje (odběr zboží ze skladu je postupný).

### **1.12.2 Způsoby uskladnění materiálu**

Uskladnění materiálu je nutno věnovat pozornost, protože působí na uchování jeho kvality. Také ovlivňuje rychlost odběru a tím i celkovou produktivitu práce ve skladu.

Způsob uložení je ovlivněn hlavně druhem skladu, vlastnostmi materiálu, které určuje možnou délku jeho skladování nebo způsob ukládání volně nebo do regálů. Způsob uložení je dále ovlivněn hmotností, objemem materiálu, četností odběru materiálu a způsobu manipulace s materiálem.

#### **Způsoby uskladnění materiálu z obecného hlediska**

##### **1. Volné uskladnění**

Používá se u materiálu, který je bez obalu (uhlí, písek, brambory) nebo materiál pro který by byl jiný způsob uskladnění příliš nákladný (těžké a velké kusy, odlitky, stroje). Materiál se uskládá buď na volném prostranství, nebo v boxech, pokud má být alespoň částečně chráněn před nepohodou. Způsob volného uskladnění sypkého materiálu je náročný na manipulační práce při jeho expedici. Kusový materiál, který neutrpí povětrnostními vlivy, ani se snadno nepoškodí, se může ukládat do různě tvarovaných vrstev, bloků, pyramid, palet nebo přímo na zem. Manipuluje se ručními vozíky, plošnými vozíky, jeřáby.

##### **2. Stohování**

Je to skladovací systém, většinou na volném prostranství, bez regálů, založený na manipulaci paletizovaného materiálu vysokozdvížnými vozíky, materiál se vrství do výše, palety se ukládají na sebe. Předností je větší využití skladové plochy a prostoru, dokonalý přehled o uloženém materiálu a poměrně nízké provozní náklady. Nevýhodou je nemožnost přístupu ke spodním vrstvám. V logistických centrech se stohují kontejnery až do pět vrstev nad sebou za použití speciální techniky.

### 3. Uskladnění v regálech

Cílem uložení na regály musí být též lehká dostupnost materiálu. Manipuluje se ručně, vysokozdvížnými vozíky, zakladači. Nejčastěji se do regálů (regálových buněk) uskladňují palety. Tyčový materiál a desky se uskladňují na policích.

Způsob uskladnění spočívá v rozdělení skladu podle sortimentních skupin, i když v malých skladech se toto neprovádí. Tam každý jednotlivý pracovník skladu zná z paměti umístění jednotlivých položek a tak poměrně snadno skladuje a expeduje materiál podle požadovaného sortimentu. [7]

## 2 Charakteristika podniku

### 2.1 Základní údaje o společnosti

Obchodní jméno firmy: ZPT Vigantice spol. s r.o.

Sídlo firmy: Vigantice 266, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm

Společnost ZPT Vigantice spol. s r.o. byla založena v lednu 1993 transformací z fyzické osoby. Firma se specializuje na vývoj, výrobu a prodej elektronicky řízených systémů a mikroprocesorových aplikací. Výsledky vývoje uplatňuje především ve vlastních výrobních programech, v rámci výrobních kooperací řeší i vývojové úkoly na zakázku. Prioritami, na kterých firma staví svůj růst je kvalita, spolehlivost, serióznost, ale především spokojenost zákazníka. Sledování nejnovějších vývojových a výzkumných trendů, úzká vazba na zákazníka a spolupráce s technickými univerzitami nám umožňuje v plné míře uspokojovat specifické i atypické požadavky a potřeby svých zákazníků.

Samozřejmostí je komplexní a propracovaný zákaznický servis, zahrnující poradenství při zpracování investičního záměru, odborné konzultace, pravidelné školení pro naše obchodní partnery, fundovaný záruční i pozáruční servis a systematický poprodejní servis v rámci péče o zákazníka.

Ve firmě jsou striktně dodržovány principy systému managementu jakosti dle modelu ČSN EN ISO 9001:2009 + ČSN EN ISO 14001:2005 s důrazem na řád, kvalitu a životní prostředí. Organizační struktura firmy, systémové řízení jakosti, jakož i dosavadní postavení na trhu jsou zárukou stability a předurčují směr rozvoje společnosti i pro následující období.

### 2.1.1 Hlavní aktivity

Aktivity firmy jsou směřovány především do dvou nosných výrobních programů, kterými jsou :

- Program **MediCall** – vývoj, výroba a prodej dorozumívacích, signalizačních a vyvolávacích systémů pro zdravotnictví a sociální sféru.
- Program **Ekonomik** – vývoj, výroba a prodej regulačních systémů otopných soustav IRC pro všechny objekty soukromého i společenského života.

### 2.1.2 Profil firmy

Úsek vývoje a výzkumu:

- návrhy HW technologických zařízení,
- tvorba SW pro jednočipové aplikace PC,
- vývoj aplikací od uživatelského zadání až po finální produkt,
- následná podpora produktu a další inovace.

Úsek zkušebnictví

- testování a realizace zkoušek vyvinutých aplikací,
- testování produkce,
- dohled nad jakostí produkce,
- technická podpora produktu a servisní služby.

Úsek výrobní:

- osazování DPS součástkami SMT a vývodovými součástkami,
- kompletace elektronických podsestav,
- výroba mechanických dílců a podsestav,
- kompletace výrobků.

Úsek prodeje a marketingu:

- podpora obchodním partnerům ve fázi přípravy projektů,
- podpora zákazníkům ve fázi přípravy investic,
- technická pomoc při realizacích,
- poprodejní zákaznický servis.

## **2.2 Politika společnosti**

Základním záměrem a posláním společnosti ZPT Vigantice, s.r.o. je uspokojování požadavků i předpokládaných potřeb zákazníků, jakož i oprávněných zájmů zaměstnanců a rozšiřování služeb na trhu v České republice a ve Slovenské republice. Spokojenost zákazníka je priorita. Reference spokojených zákazníků jsou nejlepší reklamou služeb, které firma poskytuje.

Firma klade důraz na dodržování dohodnutých smluvních podmínek, plnění termínů dodávek a platební morálku.

Ve firmě jsou kvalifikovaní a zkušení technici a zaměstnanci, kteří sledují trendy vývoje součástek pro aplikace v oblasti komunikačních a řídicích systémů a bezdrátových přenosů dat vhodných k modernizaci a trvalému zlepšování výrobků.

Průběžně a systematicky se provádí inovace technologických zařízení pro zabezpečení realizační fáze výrobních procesů s cílem snížení pracnosti, dosažení požadované kvality a zvýšení produktivity při respektování zásad ochrany životního prostředí.



## 2.3 Program MediCall



### 2.3.1 Komunikační systém MDC V02

Integrovaný komunikační systém MDC V02 je zařízením, které přináší na český trh nejen špičkovou úroveň komunikačního systému pro zdravotnické provozy a zařízení sociální péče, ale i něco navíc. Vyniká snadnou montáží, jednoduchým servisem a neobvykle nízkými náklady na něj. Díky použité nejmodernější výrobní technologii vyniká také vysokou provozní spolehlivostí. Tato technologie umožnila rovněž dosáhnout i neomezené univerzálnosti základního jádra systému a učinit jej tak lehce přizpůsobivým nejrůznějším potřebám a specifickým požadavkům zákazníka. I při zásadních úpravách, obnášejících rekonstrukci provozu, v němž je systém nainstalován, a změně jeho užívání, jej lze přeprogramovat a jednoduchou záměnou koncových jednotek přestavět. Je řešen stavebnicově. Má širokou škálu variantně použitelných prvků. Každý prvek systému lze při případné poruše ihned vyměnit za prvek nový. Výměnu může provést i nekvalifikovaná poučená osoba. Výměna spočívá ve vyjmutí prvku z instalačního rámečku a následném rozpojení přívodního konektoru. Vadné díly servisuje výrobní závod. Systém dokáže řadu závad sám vyhodnotit a označit vadný díl. Instalace systému je nenáročná. K přípojným místům lze zapojit libovolný koncový prvek. Instalační krabice slouží pouze ke spojování jednotlivých tras vedení a nejsou v nich instalovány žádné aktivní prvky, které by mohly být příčinou poruch. Mohou být proto umístěny v libovolném, třeba i špatně přístupném místě (podhledy). Systém MDC V02 umožňuje využívat řady výhod, které by měly být znakem standardu dorozumívací techniky v zdravotnických a sociálních provozech. Patří mezi ně zejména:

- bateriové zálohování při výpadku síťového napětí,
- několik nezávislých hovorových linek,
- komfortní, automatizovaný a telefonní provoz s propojením veřejné sítě až k jednotlivým lůžkům,

- zálohování a možný výpis všech údajů o realizovaných hovorových spojeních a signálech přenášených za účelem přivolání personálu,
- zajištění plnohodnotného zásoku, včetně hovorového spojení, při vzájemném propojení několika systémů (sdružený provoz),
- tichá signalizace v tříbarevné stupnici,
- závislá akustická signalizace,
- příznivá pořizovací cena.

**Obrázek č. 6:**

### **Komunikační systém MDC V02**



Zdroj: Interní materiály firmy

### 2.3.2 Signalizační systém MDC SV05

Signalizační systém MDC SV05 je zcela novým produktem firmy ZPT Vigantice spol. s r.o. vyráběným v rámci produktové řady MediCall. Program MediCall je ucelený soubor komunikačních a signalizačních systémů pro zdravotnictví a sociální sféru (na trhu známých jako systémy SESTRA-PACIENT), jejichž vývoji a výrobě se firma věnuje od roku 1993. Jedná se o zařízení, které přináší nejen špičkovou konstrukční a uživatelskou úroveň, ale i něco navíc. Vyniká snadnou montáží, jednoduchým servisem a neobvykle nízkými náklady na něj. Díky použitým nejmodernějším výrobním technologiím vyniká také vysokou provozní spolehlivostí. Použité technologie umožnily rovněž dosáhnout i neomezené univerzálnosti základního jádra systému a učinit jej tak lehce přizpůsobivým nejrůznějším potřebám a specifickým požadavkům zákazníka. I při zásadních úpravách, obnášejících rekonstrukci provozu, v němž je systém nainstalován a změnu jeho užívání, jej lze přeprogramovat a jednoduchou záměnou koncových jednotek přestavět. Je řešen stavebnicově. Má širokou škálu variantně použitelných prvků. Každý prvek systému lze při případné poruše ihned vyměnit za prvek nový. Výměnu může provést i nekvalifikovaná, poučená osoba. Výměna spočívá ve vyjmutí prvku z instalačního rámečku a následném rozpojení přívodního konektoru. Dokáže řadu závad sám vyhodnotit a identifikovat vadný díl. Instalace systému je nenáročná. K přípojným místům lze zapojit libovolný koncový prvek. Instalační krabice slouží pouze ke spojování jednotlivých tras vedení a nejsou v nich instalovány žádné aktivní prvky, které by mohly být příčinou poruch.

#### Typy volacích signálů

Systém rozlišuje několik typů opticko-akustických signálů. Všechny volací signály jsou přenášeny na hlavní ústřednu i na jednotky personálu a z filozofie provozu systému mu přísluší (např. na služební jednotku lékaře je přenášen pouze alarm).

Tabulka č. 1:

**Základní typy opticko - akustických signálů**

| Typ volání           | Optická signalizace                               |
|----------------------|---|
| 1. Přítomnost sestry | Trvale svítí zelené světlo                        |
| 2. Volání klienta    | Trvale svítí bílé světlo                          |
| 3. Služební volání   | Trvale svítí zelené světlo a bliká červené světlo |
| 4. Alarm             | Bliká zelené světlo a bliká červené světlo        |

Zdroj: Interní materiály firmy

Obrázek č. 7:

**Signalizační systém MDC SV05**

Zdroj: Interní materiály firmy

### 2.3.3 Signalizační systém pro JIP MDC C02

Systém MDC C02 patří k sortimentu sdělovacích a signalizačních prostředků vyráběných ZPT Vigantice spol. s r.o. v rámci výrobního programu MediCall. Je určen pro účelné a pohotovové přivolání obsluhy k místu potřeby a to zejména ve zdravotnických zařízeních.

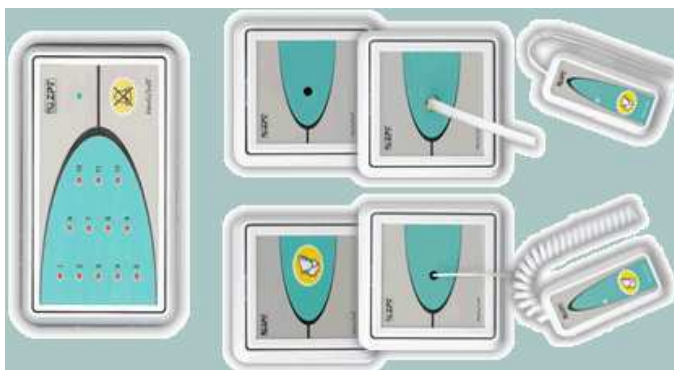
Signalizační část systému je tvořena optickým a tónovým návěštím, bez možnosti hovorového spojení s volacím místem. Použití systému MDC C02 je vhodné zejména u menších oddělení zdravotnických zařízení jako jsou např. JIP, ARO apod., kde není vyžadováno použití prvků usnadňujících identifikaci volacího místa v prostorech mimo pracoviště hlavní ústředny (svítidla, orientační směrová svítidla). Projekční a instalační směrnice slouží jako předpis profesním projektantům, zpracovávajícím projektovou dokumentaci a instalačním firmám jako návod k zabezpečení vlastní realizace díla.

Projekční a instalační směrnice neobsahuje podrobný popis funkčních možností prvků ani způsob jejich ovládání. Tyto informace jsou uvedeny v návodu k použití MDC C02.

Systém MDC C 02 je tvořen souborem samostatných funkčních jednotek a prvků. Řízení systému zabezpečuje hlavní ústředna, která je propojena s ostatními jednotkami a prvky instalačním vedením. Systém rozlišuje jeden typ opticko-akustického signálu. Všechny volací signály jsou přenášeny na hlavní ústřednu, případně na akustický hlásič, pokud je tento obsažen v konfiguraci systému. Na hlavní ústředně je volání signalizováno akusticky s optickou indikací příslušného místa, odkud bylo volání vysláno, na akustickém hlásiči je volání indikováno pouze akusticky.

#### Obrázek č. 8:

**Signalizační systém pro JIP MDC C02**



Zdroj: Interní materiály firmy

### 2.3.4 Vyvolávací systém MDC AV02

Systém MDCA V02 patří do sortimentu sdělovacích a signalizačních prostředků.. Je určen pro jednosměrné hovorové spojení do dvou samostatných míst. Např. mezi ordinací a čekárnou + vyšetřovnou nebo ambulancí a čekárnou ve zdravotnických zařízeních či podobných veřejných provozech, jako jsou např. soudy, úřady apod. Součástí funkčních možností je taktéž ovládání elektrických zámků (maximálně tři z jedné vyvolávací jednotky). Ke snadnější orientaci ze strany klientů slouží orientační svítidla elektrických zámků a optické návěští. Při zapojení více účastníků v rámci jednoho systému je zaručen jejich bezkonfliktní provoz.

Systém MDCA V02 je tvořen souborem samostatných funkčních jednotek a prvků. Obsluha ovládá systém prostřednictvím vyvolávací jednotky, která je propojena s ostatními jednotkami a prvky instalačním vedením. Centrálním instalačním prvkem systému je skupinová jednotka či více skupinových jednotek, ve kterých jsou propojeny rozvody k jednotlivým prvkům.

**Obrázek č. 9:**

**Vyvolávací systém MDC AV02**



Zdroj: Interní materiály firmy

## 2.4 Program Ekonomik

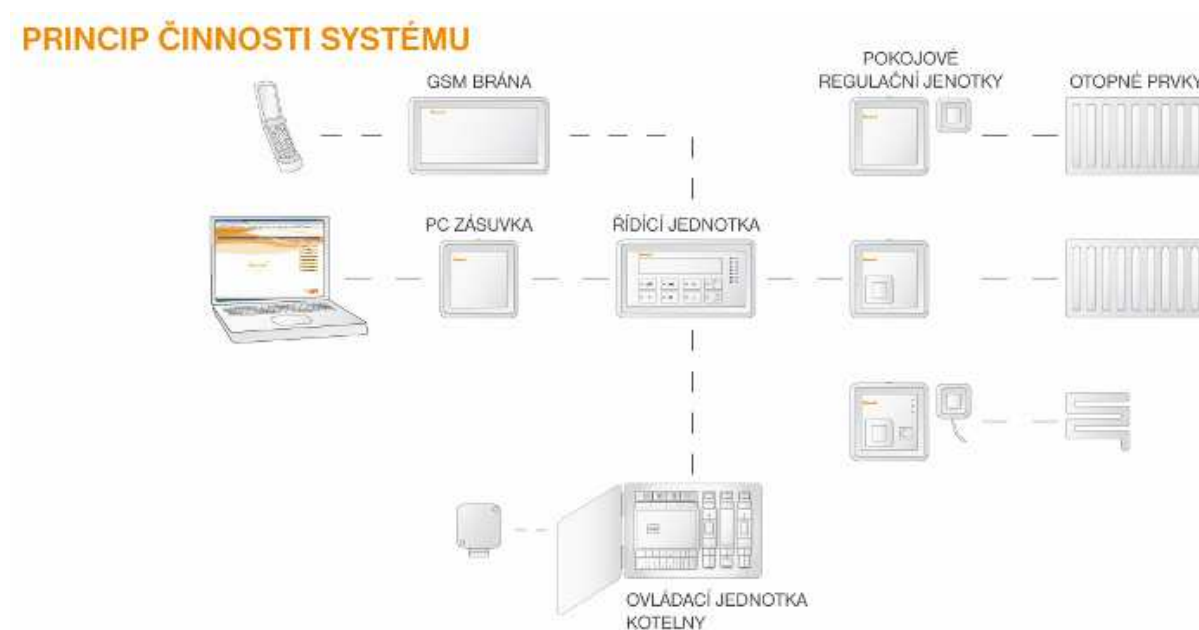
### Ekonomik

Ekonomik je programovatelný systém pro automatickou regulaci teplot v objektech. Zabezpečuje komplexní řízení otopné soustavy, to znamená, že může regulovat jak výkon zdroje (resp. přívod tepla), tak teplotu v jednotlivých místnostech podle nastavených vytápěcích programů.

Systém je postaven na principu IRC regulace ( Individual Room Control ): reguluje vytápění v individuálních časových úsecích pro každou místnost v objektu zvlášť. Systém Ekonomik je tvořen sestavou prvků (ty jsou instalovány v jednotlivých místnostech a případně také u zdroje tepla) a Řídicí jednotkou, která s prvky komunikuje, zajišťuje řízení celého systému. Použitím systému lze dosáhnout úspor nákladů na vytápění objektu ve výši až 40%.

Obrázek č. 10:

### Princip činnosti systému



Zdroj: Interní materiály firmy

Řídící jednotka řídí chod systému, komunikuje s prvky v místnostech, případně s PC. Pokojové regulační jednotky zajišťující regulaci místností; informují Řídící jednotku o teplotě v místnosti a na základě přijímaných příkazů zajišťují regulační funkci v dané místnosti nebo zóně. Teplotní čidla pro interiéry slouží k doplňujícímu snímání teploty v místnostech. Teplotní čidla interiérová jsou až na výjimky podřízena Pokojovým regulačním jednotkám. Ovladače ventilu topných těles zajišťují pouze ovládací (regulační) funkci ve vybraných aplikacích.

Řídící jednotka je permanentně ve spojení s prvky umístěnými v jednotlivých místnostech a v kotelně. Řídící jednotka načítá informace, které jsou jí zasílány Pokojovými regulačními jednotkami a prostřednictvím zabudovaných algoritmů průběžně porovnává požadovanou a aktuální dosaženou teplotu v jednotlivých místnostech. Na tomto základě pak vysílá příkazy jednotlivým Pokojovým regulačním jednotkám a tak zajišťuje spojitě řízení celého systému. Každá místnost je tak vytápěna podle svého individuálního časoteplotního programu nastaveného v Řídící jednotce.

#### **2.4.2 Grafy úspor**

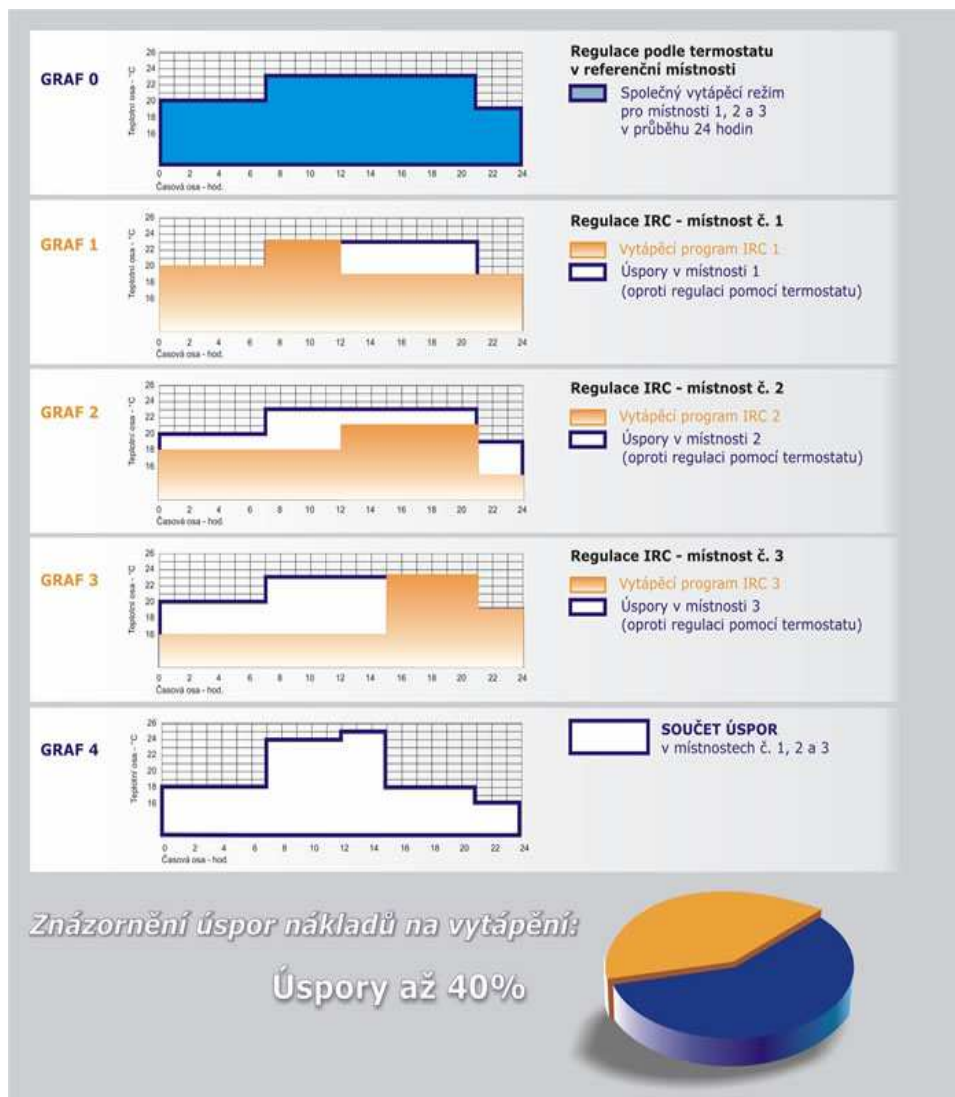
Výhoda IRC regulace oproti regulaci běžným termostatem spočívá v tom, že každá místnost je vytápěna individuálně pouze v době, kdy je užívána. Tento princip je patrný z následujících grafů.

Na Grafu 0 je modrým polem znázorněna teplota v objektu, který je regulován podle termostatu v referenční místnosti. Teplota je znázorněna v průběhu 24 hodin. Tato teplota je společná pro místnosti č. 1, 2 a 3, což jsou v tomto zjednodušeném příkladu všechny místnosti objektu. Na Grafu 1 je již na jedné z místností ukázán princip IRC regulace. Oranžovou barvou je na něm znázorněn vytápěcí program (tedy teplota v jednotlivých hodinách) pro Místnost č.1. Modro-bílý rámeček znázorňuje úspory na vytápění v Místnosti č.1. Úspory se zjistí porovnáním vytápěcího programu pro Místnost č.1 s grafem, podle kterého je místnost vytápěna v rámci celého objektu, tedy s Grafem 0. Stejný princip platí i u Grafů č. 2 a 3 (znázornění teplot v místnostech č. 2 a 3). Z jednotlivých grafů lze opět pro jednotlivé místnosti vyčíslit jejich úspory. V Grafu 4 je vidět součet úspor u místností 1, 2 a 3 v průběhu 24 hodin.



Graf č. 1:

## Grafy úspor



Zdroj: Interní materiály firmy

### 2.4.3 Vymezení použití systému EKONOMIK

Systém EKONOMIK je určen pro regulaci otopných soustav.

Systém ovládá:

- teplovodní vytápění (radiátory),
- elektrické přímotopy,
- podlahové vytápění

Typické použití systému Ekonomik:

- pro objekty vytápěné plynovými nebo elektrickými kotli (také s akumulací),
- pro objekty zásobené teplem po větvích v počtu 1 až 8,
- regulace Ekonomik je optimální pro středně velké až větší objekty typu: kanceláře, firmy, školy a školky, provozovny, penziony, restaurace, kluby atd. Je možné je použít i pro regulaci v rodinném domě.

### **3 Analýza logistických činností podniku**

V této praktické části bakalářské práce se budu věnovat popisu činností podniku, které souvisí s logistikou podniku.

#### **3.1 Obchod a nakupování**

##### **3.1.1 Popis**

Obchodní úsek se skládá ze sekce logistiky, řízení asistentem obchodního ředitele (zabezpečuje obchodní styk se zákazníkem, evidenci obchodních případů, do které spadá sekce zásobování a skladů, a samostatných manažerů prodeje podřízených obchodně ekonomickému řediteli.

##### **3.1.1.1 Průzkum trhu a jednání se zákazníky**

Manažeři prodeje ve spolupráci se sekci marketingu aktivně vyhledávají potenciální obchodní partnery (služební cesty, komunikační prostředky, výstavy a veletrhy) a systematicky směřují obchodní aktivity k uzavření obchodního případu pro danou výrobovou kategorii. K tomu mají k dispozici obchodně technickou dokumentaci, prezentaci produktů na internetových stránkách, poradenskou službu OTS v úseku kontroly jakosti technickou podporu úseku technického rozvoje. Každý nový kontakt, případně nové informace k již registrovaným případům zaznamenávají do informačního systému ZPT Intranet. Cílem jednání je úplná specifikace dodávky, dohoda o ceně a termínech a uzavření smluvního vztahu.

### **3.1.1.2 Evidence obchodních případů**

Po vyjasnění obchodně technických parametrů jsou jednotlivé obchodní případy evidovány v tabulkách Excel přístupných z TreeINFO a slouží jako relevantní podklad pro následné zavedení do informačního systému IDEA pro řízení produkčních procesů, tisk dodacích listů a analýzu resp. prognózu tržeb. Vložení dat provádí asistentka obchodního ředitele resp. správce dokumentů SD.

### **3.1.1.3 Plánování výroby**

Proces plánování výroby probíhá podle postupového diagramu viz. příloha č. 1 Přezkoumání požadavků. Pomocí programů informačního systému IDEA, který porovnává vkládané údaje o zakázkách se stavem skladových zásob a rozpracované výroby a poskytuje objektivní údaje pro doplňování skladových zásob hotových výrobků, dílců a elementárních materiálů. Údaje do systému vkládá asistent obchodního ředitele – v případě nejasností konzultuje údaje s pracovníky OTS (úplnost a správnost specifikace produktů – zejména u sestav).

### **3.1.1.4 Výdej ze skladu a fakturace**

Proces je popsán v Řízení skladů. Dodací list je vyhotoven v dvou kopiích a je generován ze souborů sekce „Seznam obchodních případů“ přístupné z informačního systému TreeINFO. Fakturace je vedena v informačním systému „Účetnictví NOE“.

Základní sada dokumentů zakázky, uložená v kanceláři a vedená asistentem obchodního ředitele, obsahuje různé dokumenty (dodací list, faktura, záruční list, prohlášení o shodě, protokol o předání a převzetí).

### **3.1.1.5 Atypické výrobky**

Pokud zákazník požaduje atypický výrobek, je nutno dodržet následující postup:

- manažer prodeje specifikuje ve spolupráci s M ISM v příslušné informačního systému TreeINFO charakteristiku produktu,
- úsek technického rozvoje posoudí způsob realizace,

- pokud je možno problém vyřešit úpravou, resp. kombinací stávajících produkt, nebo dílců, vypracuje odpovídající technickou dokumentaci a vyrobí vzor,
- úsek kontroly jakosti provede odzkoušení a informuje manažera prodeje o výsledku,
- pokud je výsledek vyhovující může manažer prodeje zahájit se zákazníkem jednání o termínu a podmínkách dodání,
- před definitivním uzavřením musí být termín konzultován s vedoucím výroby,
- o způsobu řešení musí být proveden záznam v katě atypického výrobku, případně doplněny další dokumenty nezbytné pro případný servis, nebo opakovanou výrobu,
- je vhodné zhotovit výrobní vzor.

### **3.1.1.6 Proces nakupování**

Proces nakupování popisuje procesní diagram v příloze č. 2. Řízení nakupování pro realizaci produktů poskytuje informační systém IDEA, který poskytuje dynamické podklady na základě aktuálního stavu zakázek a skladových zásob. Systém dokáže vyhodnocovat předpokládaný stav na základě objednávek, postupné plnění objednávky a náklady na objednaný materiál. Vystavení objednávek a registraci procesů provádí referent zásobování, před odesláním (obvykle elektronickou poštou) musí být objednávka schválena asistentem obchodního ředitele.

Ostatní nákupy se registrují v informačním systému TreeINFO, kde žadatel specifikuje požadavek, dodavatele, cenu a metodou směřování dokumentu jej předá jednatelům. Schválený požadavek je postoupen oddělení zásobování k vyřízení.

## **3.2 Řízení skladů**

Řízení skladů popisuje základní operace související s procesem řízení skladů materiálu MTZ a hotových výrobků. Týká se organizační struktury skladů, jejich začlenění do informačního systému IDEA a popisu elementárních činností spojených s jejich obsluhou.

### 3.2.1 Organizační struktura skladů

Skladové hospodářství firmy je soustředěno do čtyř skladů a tří meziskladů, jejich vzájemná vazba, vnitřní a vnější komunikace je znázorněna v příloze č. 4 Skladové pohyby.

**Tabulka č. 2:**

#### Sklady firmy

| Označení | Název                  |  |
|----------|------------------------|--|
| 1        | Sklad MTZ              | Volný (nezpracovaný materiál)            |
| 2        | Sklad hotových výrobků | Finální výrobky                          |
| 5        | Expediční sklad        | Skladové položky připravené k expedici   |
| 8        | Zapůjčené položky      | Přechodný stav                           |
| 101      | Mezisklad střediska 01 | Volný materiál převedený na středisko 01 |
| 102      | Mezisklad střediska 02 | Volný materiál převedený na středisko 02 |
| 103      | Mezisklad střediska 03 | Volný materiál převedený na středisko 03 |

Zdroj: Interní materiály firmy

Jednotlivé skladové pohyby jsou registrovány informačním systémem IDEA, který provádí jejich zařazení do vnitřní databáze s atributy umožňujícími získání široké škály informací včetně jejich časové analýzy. Systém rovněž provádí analýzu těchto pohybů z účetního hlediska s možností automatického vytváření měsíčních účetních uzávěrek. Základní nabídka záznamových dokumentů je uvedena v následujícím přehledu. Výběrem vhodných filtrů (období, kategorie) lze získat detailní a účelové informace z požadované oblasti skladového hospodářství.

### 3.2.2 Příjem materiálu

Probíhá podle procesního diagramu uvedeného v příloze č. 5 Příjem materiálu. Jednotlivé položky jsou po registraci a zavedení do systému IDEA (sklady) a NENCY (účetnictví) označeny příslušným kódem skladové karty a umístěny do vyhrazených pozic skladu 1.

Kontroluje se shoda s parametry odpovídající objednávky, počet kusů a provádí se vizuální kontrola jednotlivých položek. Při zjištění neshody je zahájeno reklamační řízení.

### **3.2.3 Příjem hotových výrobků**

Skladové položky vyhovující výstupní kontrole výrobního procesu a odpovídající stanoveným přejímacím podmínkám se přijímají na sklad 2, provede se zařazení do odpovídající sekce skladu s následným záznamem do informačního systému IDEA. Provádí se kontrola počtu kusů a vizuální kontrola přejímaných položek. Zjištěné neshody jsou zaznamenány na příslušnou průvodku s následným zahájením procesu interní reklamace.

### **3.2.4 Výdej materiálu**

Operace související s výdejem materiálu jsou detailně popsány v příloze č. 6 Výdej materiálu s uvedením vstupních požadavků a způsobem jejich provedení v souladu s metodikou informačního systému IDEA. Vstupním požadavkem je výdejka, případně průvodka s odkazem na kartu plošného spoje (pracoviště SMT), výdej položek provádí pracovník skladu, v případě pracoviště SMT je výdej realizován odběrem z jednotlivých pozic osazovacího automatu na základě osazovacího programu. Registrace výdeje položek v informačním systému IDEA probíhá formou automatického odpisu položek z meziskladů výroby v okamžiku vložení informace o ukončení operace spojené se spotřebou materiálu.

### **3.2.5 Expedice**

Na základě požadavku obchodního úseku (příloha č. 7 Výdej finálních výrobků) provede pracovník skladu vyskladnění odpovídajících položek s následným datovým převodem do expedičního skladu 5. Po vlastní expedici provede pověřená osoba odepsání položek ze skladu 5.

### 3.3 Řízení výroby

#### 3.3.1 Organizační struktura výrobní sekce

Výrobní sekce firmy se skládá ze tří středisek, každé středisko má přiřazen samostatný mezisklad materiálu MTZ a obsahuje podle rozsahu činností jednotlivá pracoviště podle následující tabulky. Procesy uvnitř jednotlivých středisek popisují samostatné standardní operační postupy.

**Tabulka č. 3:**

#### **Rozsah činností jednotlivých středisek**

| Středisko       | Mezisklad | Pracoviště |                                   |
|-----------------|-----------|------------|-----------------------------------|
| 01 - kompletace | 101       | 0101       | Kompletace                        |
|                 |           | 0102       | Testování                         |
|                 |           | 0103       | Pájecí vlna                       |
|                 |           | 0104       | Lakování desek                    |
|                 |           | 0105       | Příprava, osazování               |
|                 |           | 0106       | Zahořování                        |
| 02 - mechanika  | 102       | 0201       | Úprava a výroba mechanických dílů |
| 03 - SMT        | 103       | 0301       | Osazování desek součástkami SMD   |

Zdroj: Interní materiály firmy

Základní filosofií výrobního procesu je vytváření tzv. dílců (podsestav výrobků) jako výstupních produktů jednotlivých středisek a jejich následné sestavování ve finální výrobky střediskem kompletace (viz příloha č. 18 Příklad průvodky výrobku). Specifikace jednotlivých dílců souvisí s technologickým charakterem střediska a je vytvářena v procesu přípravy výroby (TPV) při definování struktury výrobku. Je účelné vytvářet univerzální dílce společné pro více finálních výrobků.

### 3.3.2 Fáze řízení výroby

#### 1. Přípravná fáze

Tato fáze probíhá v úzké součinnosti s obchodní sekci firmy, zásobováním a sklady a je koordinována informačním systémem IDEA. Systém provádí rozklad jednotlivých zakázek (vkládá obchodní úsek) na jednotlivé elementární výrobky, provádí komparaci (srovnání) se skladovými zásobami, rozpracovanými komponenty a poskytuje časovou analýzu požadavků na doplnění zásob všech položek nutných pro splnění aktuálního plánu odbytu pro zvolené realizační období. V rámci této etapy jsou inicializovány procesy související s řízením nakupování a ověřováním možností realizace zakázek, které zpětně korigují požadavky obchodního úseku a umožňují optimalizovat smluvní termíny zakázek.

Výstupem této fáze je závazný požadavek a doplnění skladových zásob materiálů, dílců i finálních výrobků ke zvolenému realizačnímu termínu. Přehledné údaje jsou dokumentovány v Plánu výroby přístupném z informačního systému TreeInfo. V systému jsou shrnuta následující data, která jsou automaticky aktualizována (jsou k dispozici data z předchozího dne):

- Požadavek plánu na dobu jednoho týdne od aktuálního data.
- Požadavek plánu na dobu dvou týdnů od aktuálního data.
- Požadavek plánu bez časového omezení.
- Stav meziskladu a rozpakované výroby.
- Požadavek minimální skladové zásoby.
- Počet produktů v aktivních výrobních dávkách.

#### 2. Realizační fáze

Naplnění aktuálních požadavků odbytového plánu je realizováno formou zakládání tzv. výrobních a zásobních dávek.

**Zásobní dávky** – slouží k doplnění meziskladu dílců, jejich velikost je určena zejména hlediskem optimálního využití technologických zařízení (přípravné operace, nastavení parametrů, účelové seřízení strojů...)

**Výrobní dávky** – požadavek na finální výrobky na základě výrobního příkazu (Příloha č. 14 Výrobní příkaz). Velikost dávky je odvozena od aktuálního požadavku odbytu, případně požadavkem na zabezpečení minimální zásoby.



Jednotlivé dávky specifikuje vedoucí výroby, základním dokumentem opravňujícím k zahájení realizačního procesu je průvodka (příloha č. 12 Průvodka výrobku), definující sled technologických operací s označením produktu, identifikačního kódu dávky (šestimístný inkrementovaný číselný kód – 100000 ... výrobní dávky, 900000 --- zásobní dávky) a rozpisky dílců potřebných pro sestavení produktu. Tato rozpiska slouží jako požadavek pro výdej dílců z meziskladu výroby. Podle potřeby je přiložen Požadavek na materiál (příloha č. 13 Výdejka materiálu). Tyto dokumenty jsou povinnou součástí každé založené dávky, po ukončení procesu jsou skladovány u vedoucího výroby a slouží jako jeden z podkladů pro zajištění zpětné identifikace produktu.

Vlastní proces probíhá v souladu s příslušnou technickou dokumentací (pracovní instrukce, výkresy, schémata, výrobní vzory) a zadanými operacemi přiložené průvodky. Po každém ukončení předepsané operace provede operátor záznam do informačního systému IDEA.

Na závěr jsou produkty (dílcé a výrobky) odvede do meziskladu výroby. Finální výrobky jsou následně předvedeny do skladu hotových výrobků (sklad2).

### **3.4 Výrobní středisko kompletace**

Výrobní středisko 01 – kompletace – obsahuje 6 pracovišť, které rozlišuje informační systém IDEA s ohledem na stanovenou strukturu výrobků (sortiment dílců) a spotřebu materiálu na jednotlivých pracovištích.

Postup kompletace popisuje příloha č. 17 Postup kompletace. Konkrétní sled operací je uveden v příslušné průvodce (viz příloha č. 19 Identifikace a popis procesu kompletace), která je nedílnou součástí každé výrobní dávky (pro výrobky) případně zásobní dávky (pro dílcé K0, K1) a obsahuje dále specifikaci dílců nezbytných pro kompletaci. Součástí dávky je rovněž výdejka materiálu, která specifikuje přídatný materiál nutný pro kompletaci (umístěn v meziskladu 101). Pracovníci kompletace podle výrobního vzoru a dokumentace provádějí jednotlivé operace pracovního postupu a generují záznamy o jejich provedení do informačního systému IDEA.

### **Pracoviště 0101 – vlastní kompletace**

Na tomto pracovišti se provádějí montážní práce související s cílovou kompletací výrobku z jednotlivých dílců a volného materiálu podle specifikace uvedené v příslušné pracovní instrukci a technické dokumentaci.

### **Pracoviště 0102 – testování**

Na tomto pracovišti testování komponentů podle specifikace příslušné pracovní instrukce. Vadné výrobky resp. dílce jsou umístěny do zásobníků a umístěny v prostoru označeném návěštím Neshodného produktu, provede se příslušný záznam do formuláře F04 analýza neshodných produktů (viz Řízení neshodného produktu) a jsou předány na zkušenu k opravě. Do tohoto dokumentu jsou zaznamenány informace o vadných součástkách, které jsou následně zavedeny do informačního systému TreeInfo.

### **Pracoviště 0103 – pájecí vlna**

Pracoviště obsahuje zařízení pro pájení vlnou ETS250, obsla zařízení je uvedena v pracovní instrukci PI-V 004.

### **Pracoviště 0104 – lakování**

U vybraných komponentů se provádí lakování osazených desek plošných spojů pomocí štětce podle pracovní instrukce PI-V 003. Detailní upřesnění procesu je uvedeno v příslušné pracovní instrukci konkrétního dílce. Při této operaci je nutno požívat ochranné pomůcky (rukavice...) a operaci provádět v boxu s odsáváním v místnosti 127.

### **Pracoviště 0105 – osazování, příprava**

V rámci této činnosti se provádějí následující činnosti:

- tvarování vývodů součástek a osazení do desky plošných spojů před pájecí vlnou,
- kompletace dílců S0, S1 na úplné elektronické moduly ručním pájením vývodových součástek,
- příprava komponentů před cílovou montáží (montáž elektroakustických prvků, indikačních prvků, lepení klávesnic, lepení štítků...,
- příprava kabeláže, propojovacích vodičů, aplikace samořezných konektorů...

### **Pracoviště 0106 – zahořování**

Operace zahořování je popsána v pracovní instrukci.

#### **3.4.2 Záznam o provedení operace**

Ke každé výrobní, případně zásobní dávce je vystavena průvodka s názvem dílce a identifikačním znakem dávky (systém vylučuje duplicitu). Pracovník vyplní povinná záznamová pole (jméno, datum a počet kusů). Do průvodky se rovněž zaznamenávají všechny okolnosti, které mohou mít souvislost s kvalitou procesu (atypické parametry procesu). Záznam o provedení operací pracovního postupu provádí pověřený pracovník do informačního systému IDEA.

#### **Bezpečnostní pokyny**

Při obsluze zařízení uvedených v předcházející kapitole je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny podle specifikace v jednotlivých pracovních instrukcích k obsluze. Zařízení nesmí používat pracovník, který nebyl prokazatelně seznámen s jejich obsluhou.

#### **Údržba zařízení**

Údržba zařízení probíhá v souladu s kalendářním plánem kontrol a pokyny v pracovních instrukcích k jednotlivým zařízením.

### **3.5 Řízení návrhu a vývoje**

Základní koncepcí obchodní strategie firmy je nabídka komplexních výrobních sestav (výrobních programů) zabezpečujících ucelenou funkci systému pro danou oblast použití (program MediCall, Ekonomik). Tyto sestavy se skládají z jednotlivých dílčích produktů, které musí mezi sebou spolupracovat a které jsou obvykle řízeny centrální jednotkou (hlavní ústředna, řídicí jednotka).

Vlastní návrh probíhá ve dvou úrovních. Jednotlivé produkty a výrobní sestavy jsou řízeny metodikou hlavních úkolů (viz příloha č. 20 Identifikace a popis procesu), jednotlivé dílčí činnosti související s jejich zabezpečením jsou řešeny formou dílčích vývojových úkolů. Oba

typy úkolů využívají metodiku řízení pomocí informačního systému TreeINFO spočívající v implementaci karet vývojových úkolů, umožňujících vytváření účelových seskupení souborů a dat vztahujících se k řešené problematice a vázané na konkrétní řešitele.

### **3.5.1 Hlavní úkoly**

Patří zde všechny úkoly, jejichž výstupem je nový, inovovaný, zakázkový, případně atypický produkt. Každý nový úkol má systémem TreeINFO automaticky přidělen jednoznačný identifikační kód.

Úvodním dokumentem projektu návrhu a vývoje u hlavních úkolů je formulář Příloha č. 24 Vstupní analýza požadavku, obsahující technicko-ekonomický rozbor, který předkládá ke schválení žadatel o zařazení úkolu technického rozvoje.

V případě schválení jednateli firmy zakládá manažer ISM ve spolupráci s technickým ředitelem firmy dokument příloha č. 22 Předávací protokol s vyznačením neopominutelných etap řešení, a termínu zahájení výroby. Dokument je umístěn v sekci Záznamy ISM/Předávací protokoly dostupné z informačního systému TreeINFO.

Následuje specifikace dílčích vývojových úkolů se stanovením rozsahu a termínů řešení, včetně výběru řešitelů. Tuto část řídí osobně vedoucí útvaru technického rozvoje s využitím metodiky popsané v kapitole 3.5.2 Dílčí vývojové úkoly.

Záznamy o průběhu řešení hlavních úkolů jsou ukládány formou zápisu z provozních porad k dané výrobní kategorii v informačním systému TreeINFO (sekce Operativní řídicí akty). Průběžně jsou aktualizovány údaje předávacího protokolu s cílem splnění všech předepsaných etap.

Závěrečným dokumentem procesu je schválený Předávací protokol obsahující podpis vedoucího zkušebny (ověření validace) a závěrečné podpisy jednatelů.

### 3.5.2 Dílčí vývojové úkoly

Každý dílčí vývojový úkol je charakterizován údaji na kartě, která obsahuje základní charakteristiku úkolu, včetně termínů řešení, stanovení řešitele a atributu stanovujícího stav řešení. Kartu zakládá vedoucí technického rozvoje, každý nový úkol má automaticky přidělen jednoznačný identifikační kód. Informační systém umožňuje vést přehlednou evidenci jednotlivých úkolů, stavu řešení a pomocí datových filtrů provádět výběry podle zvolených kritérií.

Řešitelé úkolu zapisují dílčí výsledky přímo do odpovídající sekce karty, při obsáhlejší formě záznamu vloží příslušný dokument do podřízené větve příslušné karty.

### 3.5.3 Přezkoumání a ověřování návrhu a vývoje

Systematické přezkoumání návrhu a vývoje nového výrobku nebo sestavy výrobků je prováděn přezkoumáním postupů výroby (pracovních instrukcí), výrobou zkušebních vzorků, testováním a měřením elektrických parametrů a zkouškami funkce ve zkušebně.

Každý nový nebo inovovaný výrobek je identifikován produktovým kódem a názvem. Ověřování nových výrobků a jejich vlastností se provádí měřením ve vlastní zkušebně včetně ověřování v aplikační sestavě a je-li to nutné i v akreditované zkušebně s vystavením certifikátu. K ověření spolehlivosti provozu některých výrobků se využívají vybraní smluvní zákazníci, u kterých je ověření nových výrobků prováděno při provozu a to vždy na základě dohody se zákazníkem. Záznamy o výsledcích ověření jsou certifikáty akreditovaných zkušeben a vystavené prohlášení o shodě, případně protokoly z měření a zkoušek.

### 3.5.4 Validace návrhu a vývoje

Validace návrhu a vývoje (potvrzení způsobilosti plnit požadovanou funkci v oblasti specifikovaného, nebo zamyšleného použití) probíhá ve dvou etapách. V první fázi se provádí ověření v aplikačním zapojení se simulací provozních podmínek ve zkušebně. Splnění požadavků je deklarováno schválením vedoucím zkušebny v Předávacím protokolu.

Druhá fáze probíhá sledováním funkce u zákazníků, vyhodnocováním jeho připomínek, sledování reklamací, servisních zásahů a náměrů na zlepšování. Získané podklady jsou vyhodnocovány minimálně jednou ročně při přezkoumání managementu a slouží pro stanovení nápravných opatření (inovace produktů...)

### **3.5.5 Řízení změn návrhů a vývoje**

Změny návrhu a vývoje řídí technický ředitel a úsek technického rozvoje. Záznamy o změnách návrhu a vývoje jsou vedeny v kartách jednotlivých úkolů.

### **3.5.6 Ukončení návrhu a vývoje**

Výstupem návrhu a vývoje je úplná provozně technická dokumentace v rozsahu předepsaném v Předávacím protokolu. Metodika zařazení dokumentů do informačního systému firmy, včetně pravidel pro řízení změn ve druhé fázi validace (ověřování v provozu u zákazníka) jsou popsány v pracovní instrukci PI-V 016 Řízení provozně technické dokumentace.

Nedílnou součástí procesu ukončení návrhu a vývoje je předání výrobního vzoru, spojené se založením dokumentu Průvodní list produktu (zakládá zkušebna – viz příloha), do něhož jsou postupně vkládány veškeré záznamy o změnách a jejich odůvodnění v průběhu užívání produktu. Výrobní vzor předává středisku 01 (výrobní středisko) zkušebna, převzetí výrobního vzoru je potvrzeno podpisem vedoucího výroby v Seznamu průvodních listů.

O ukončení návrhu a vývoje jsou informováni vedoucí pracovníci firmy a obchodní manažeři vedoucím zkušebny prostřednictvím vnitřní elektronické pošty.

## **3.6 Řízení neshodného produktu**

Každý zaměstnanec má povinnost dbát na dodržování podmínek výroby a postupů stanovených v příručce ISM, směrnicích ISM, SOP, pracovních instrukcích a technické dokumentaci výrobků. Je povinností každého zaměstnance oznámit neprodleně zjištěnou neshodu svému nadřízenému a přijmout opatření k zamezení vzniku dalších neshodných

produktů. Je stanoven systém kontrol při návrhu, vývoji, nakupování, skladování, výrobě a expedici, který zajišťuje včasné zjištění neshody a přijetí nápravy.

Odpovědnosti a pravomoci mají všichni zaměstnanci stanovené v dokumentech, vztahujících se k realizaci produktů. Pověření pracovníci zaznamenávají zjištěné neshody v závislosti na jejich charakteru do odpovídající sekce firemního informačního systému.

V evidenci se vedou všechny neshody pro účely evidence interních neshod, reklamací a protokolů o neshodě a návrhů na zlepšení.

Neshody mohou být charakteru:

- interní neshod řešená nápravou bez stanovení opatření k nápravě;
- neshoda se stanovením opatření k nápravě (protokol o neshodě);
- reklamace – vystaven nebo přijat Reklamační protokol nebo Protokol o závadě.

Reklamace rozlišujeme na aktivní a pasivní. Podle charakteru neshody se může při řešení reklamace stát reklamace aktivní reklamací pasivní a naopak.

U těch neshod, kde lze určit příčinu, a je vhodné stanovit opatření k zamezení jejího opakovaného výskytu, vyplňuje po dohodě s odpovědným vedoucím M ISM protokol o neshodě, s následným zaregistrováním v dokumentu F06 Kniha neshod.

Všechny neshody jsou neprodleně řešeny, řeší je ten vedoucí zaměstnanec, do jehož kompetence řešení neshody podle svého charakteru náleží. Jestliže vedoucí zaměstnanec není schopen neshodu vyřešit, informuje nadřízené a ti rozhodnou o způsobu nápravy a případnému přijetí opatření k nápravě.

Neshodný produkt může být zjištěn ve firmě nebo u zákazníka.

### **3.6.1 Neshodné produkty ve firmě**

Neshodné produkty ve firmě mohou být zjištěny:

- při nákupu (přejímce) elektronických součástek a dalších materiálů do skladu, režijních materiálů a obalů;
- při skladování elektronických součástek, dílů a výrobků;
- při výrobě elektronických zařízení;
- při expedici elektronických výrobků.

Zjistí-li zaměstnanec provádějící přejímku nakupovaného produktu neshodu při přejímce, pozastaví přejímku, zdokumentuje neshodu, informuje vedoucího obchodního úseku a ten dodavatele, se kterým se dohodne na řešení neshody.

Vedoucí obchodního úseku rozhodne, zda dodávku:

- převzít za účelem jiného využití;
- nepřebírat, vyplnit zápis o reklamaci a dodávku vrátit;
- převzít, uložit, označit nápisem reklamace a vyplnit zápis o reklamaci.

Zjistí-li se neshodný produkt až po převzetí (např. nefunkční zařízení, vada materiálu), reklamuje nakupující dodávku podle reklamačního řádu dodavatele.

Při skladování mohou vzniknout neshodné produkty poškození při manipulaci nebo záměna a neshodné označení produktu.

Při poškození skladových součástek je zaměstnanec skladu uloží odděleně od shodných produktů do prostoru pro neshodné produkty. V případě nutnosti nechá neshodný produkt zkontrolovat ve zkušebně. Zkušebna provádí i namátkové kontroly kvality a funkce nakupovaných součástek a hotových výrobků. V případě záměny součástek nebo dílů při výdeji, provede zaměstnanec skladu jejich výměnu. V průběhu výroby jsou prováděny podle předepsaných postupů vstupní, mezioperační a výstupní kontroly. Postupy jsou popsány v SOP a pracovních instrukcích.

Neshodné díly, zjištěné při kontrole jsou opravovány, nelze-li je opravit, jsou vyřazeny a po schválení vedením určeny k likvidaci. Informace o opravě jsou zaznamenány do formuláře příloha č. 25 Analýza neshodných produktů a následně zavedeny do databáze vad v informačním systému TreeINFO.

Každý výrobek podléhá výstupní kontrole a zkoušce funkce. Účelem výstupní kontroly je měření elektrických parametrů a funkční zkouška v takovém rozsahu, aby se neshodný (nefunkční) výrobek nedostal do skladu hotových výrobků.



Zaměstnanci skladu provádí vizuální kontrolu výrobků, dílů, označení a balení v rámci expedice. Zjistí-li neshodu, expedici pozastaví, informují nadřízené a výrobky vrátí ke kontrole.

### **3.6.2 Neshodné produkty u zákazníka**

Neshodné produkty u zákazníka mohou být zjištěny:

- při montáži elektronických výrobků u zákazníka;
- při provozu a používání elektronických výrobků u zákazníků;
- při servisu elektronických výrobků.

Dojde-li k poškození výrobku nebo zjištění poruchy elektronického výrobku při montáži a zkoušení u zákazníka, dodavatel montáže výrobek nebo vadný díl vymění, nebo zašle zpět firmě s popiskem závady.

Pracovník obchodního úseku (obvykle asistent obchodního ředitele, případně pracovník OTS) provede při přijetí vadného výrobku písemný záznam do sešitu Reklamace, záznam do příslušné sekce informačního systému IDEA, vyplní protokol o závadě a předá jej s výrobkem do zkušebny. Zkušebna provádí zkoušení výrobku, zjišťuje stav výrobku a příčinu poruchy, kterou uvádí v protokolu o závadě. Informace o vadách jsou zaznamenány do databáze externích vad v informačním systému TreeINFO pro účely analýzy poruch a trvalého zlepšování kvality produktů.

Podle zjištěné příčiny je rozhodnuto o zavinění nebo nezavinění závady o uznání reklamace (opravy) na vrub firmy ZPT Vigantice spol. s r.o. nebo je účtována na vrub montážní firmy.

Vznikne-li porucha při používání výrobku u zákazníka, jsou stanoveny dva postupy. Má-li zákazník vlastní údržbu, která zjistí rozsah závady, odesílá vadný díl s popisem do opravy nebo k reklamaci k firmě ZPT Vigantice spol. s r.o.

Jestliže zákazník není schopen zjistit rozsah poruchy, informuje obchodní úsek, který provede záznam do sešitu Servis a informačního systému IDEA a zajistí servisní zásah. Servisní pracovník provede specifikaci závady, opravu dílů nebo náhradu dílů se záznamem do

Opravního listu. K náhradám dílů má servis oběžnou zásobu výrobků. Stejným způsobem se postupuje v případě zjištění závady v rámci pravidelného servisu.

Při opravě vadných výrobků je vždy vyplněn obchodním úsekem nebo servisním pracovníkem protokol o závadě, který je průvodním záznamem k řešení opravy.

Náklady na opravu jsou vyhodnoceny obchodním úsekem a jsou účtovány zákazníkovi fakturou s přiloženým opravním listem.

Neshodné výrobky nebo součástky jsou likvidovány v souladu s platnou legislativou o ekologické likvidaci elektro odpadu.

### **3.7 Reklamace**

Reklamace mohou být aktivní – uplatňované firmou ZPT Vigantice spol. s r.o., nebo pasivní uplatňované vůči firmě ZPT Vigantice spol. s r.o.

#### **3.7.1 Reklamace aktivní**

Reklamace z nákupu součástek a materiálů řeší obchodní úsek podle kompetencí a charakteru reklamace. Zjistí-li zaměstnanec neshodu při přejímce nakupovaných materiálů, postupuje v souladu s reklamačním řádem a záručními podmínkami.

Splatnost faktur sleduje a vyhodnocuje asistentka ředitele ve spolupráci s obchodním úsekem v programu ZAKPOHSP v informačním systému NENCY. Pokud nejsou faktury včas uhrazeny, provádí telefonickou urgenci plateb. Pokud nedojde k nápravě, informuje jednatele, kteří stanoví další postup (splátkový kalendář, soudní vymáhání...)

Zjistí-li vedoucí zaměstnanci neúplné údaje v dokladech (objednávky, smlouvy, technické specifikace...) pořádají dodavatele nebo zákazníka o doplnění údajů nejvhodnější formou (poštou, faxem, osobně, telefonicky).

V případě poruchy HW nebo vad na SW oznamuje uživatel počítače závadu správci informační sítě, který zajišťuje servis a opravy.

V případě poruchy telekomunikačních zařízení nebo služeb zabezpečuje vedení firmy jejich opravu, je-li závada u poskytovatelů telekomunikačních služeb, oznámí vadu na infolinkách nebo ohlašovacích poruch. V případě neshod ve vyúčtování telekomunikačních služeb uplatňuje vedení firmy reklamaci v souladu se smluvními podmínkami poskytovatele dané služby.

Vznikne-li technická závada na vozidle, zajišťuje uživatel vozidla po odsouhlasení vedením firmy opravu ve vybraných servisech. V případě dopravní nehody postupuje řidič v souladu se zákony a smluvními podmínkami danými příslušnou pojišťovnou.

### **3.7.2 Reklamace pasivní**

Při řešení reklamace se zákazníkem je potřeba jednání přizpůsobit požadavkům zákazníka. Reklamace jsou ověřovány a řešeny v souladu s obchodními podmínkami smlouvami a reklamačním řádem. Při reklamaci je nutné dodržet zákonnou lhůtu 30 dní na vyřešení reklamace. Postup je popsán v kapitole 3.6.2.

V případě, že zákazník, dodavatel nebo jiná zainteresovaná strana vrátí dokument k doplnění chybějících údajů, doplní odpovědný zaměstnanec chybějící údaje a odešle jej zpět zákazníkovi.

V případě odeslání nečitelného dokumentu faxem, odesílatel odešle dokument znovu a prověří si jeho doručení adresátovi. V případě, že nelze dokument odeslat, využije jiný technický prostředek (e-mail). Dojde-li ke ztrátě dokumentů, odeslaných poštou, reklamuje pověřený pracovník zásilku do České pošty.

V případě, že zákazník, dodavatel nebo jiná zainteresovaná strana reklamuje uhrazení platby, ověří ekonomický úsek, zda byly dokumenty k provedení platby doručeny úplné a zda nebyly vráceny reklamovanému k doplnění údajů.

Jestliže byl dokument doručen a úplný, ověří, zda a kdy byl vydán příkaz k úhradě.

Jestliže byl příkaz k úhradě vydán a nebyl proveden, urguje úhrady platby u peněžního ústavu.

V případě, že příkaz nebyl vydán, zabezpečí jeho vydání a informuje toho, kdo úhradu platby oznámil o stavu řešení, případně o příčinách neuhrazení platby a sdělí mu termín uhrazení.

### 3.8 Návrh řešení rizik

V předcházejících částech jsem popsala, jak probíhají jednotlivé činnosti v podniku ZPT které se týkají logistiky. V podniku jsou ve skutečnosti všechny procesy provázány. Takže v případě že se vyskytne problém v jednom úseku, problém ovlivní i ostatní úseky, tedy i ty, ve kterých problém nevznikl.

Podnik využívá informační systém IDEA, do kterého se navádí veškeré zakázky, nákup materiálu a stav zásob.

Firma ZPT je podnik jako každý jiný. Z toho vyplývá, že i přes snahy všech pracovníků, aby vše fungovalo bez problémů, zde stále existují rizika, kterým nelze na 100 % zabránit, aby vznikaly.

Při analýze logistických činností podniku, jsem zjistila, že firmu ohrožují nejvíce tyto rizika:

- Nedostatečná zastupitelnost pracovníka v jeho nepřítomnosti.
- Aktualizace stavu systému není okamžitá, systém se aktualizuje po 24 hodinách.
- Objektivita vstupních dat.
- Nedostatečná komunikace mezi jednotlivými úseky podniku.
- Nesprávně nastavené termíny splnění zakázek.
- Neúplná technická dokumentace.
- Nevhodný výběr dodavatele.
- Změna úzkého místa ve firmě.
- Nedodržování propojovacích vazeb mezi úseky (přeskakování úseků – návaznost).
- Pozdě odhalené slabé místo výroby.
- Poškození součástek, materiálu při dopravě – nedostatečné, neoriginální balení.

Nyní se budu věnovat největším rizikům, které firmu ohrožují.

#### 1. Nedostatečná zastupitelnost pracovníka v jeho nepřítomnosti.

Firma má 34 zaměstnanců. Asi v každé firmě nastane problém, když některý zaměstnanec onemocní, odjede na služební cestu nebo z jiných důvodů není přítomný v práci. V této situaci nastává problém, kdo ho zastoupí.

Jako první a relativně jednoduché řešení, které se nabízí, je příjem nového pracovníka, který by daného pracovníka mohl v jeho nepřítomnosti zastoupit. Pro firmu je ale příliš nákladné, mít na každé pozici dva pracovníky, jen z toho důvodu, aby v případě nepřítomnosti jednoho pracovníka ho nahradil druhý.

Pro firmu je mnohem efektivnější mít všechny postupy a know-how, zapsány a v případě potřeby je využít.

Jako další možnost se nabízí využití služeb agenturního zaměstnávání. Agenturní zaměstnání je možno využít v případech:

- mateřské či rodičovské dovolené,
- dlouhodobé nemoci,
- dovolené.

Tyto služby poskytují například firmy AXIAL personal agency, Personal fabric, Maxum, s.r.o. nebo Agrepa Ostrava.

#### **Co je agenturní zaměstnávání?**

Principem agenturního zaměstnávání je dočasné umístění zaměstnanců agentury práce přímo v podniku. Firma tedy nepřijímá zaměstnance do pracovního poměru, ale pouze si je "pronajímá" od pracovní agentury. Firma (klient, uživatel) uzavírá se zprostředkovatelskou agenturou Dohodu o dočasném přidělení zaměstnance. Agentura následně udělí svému zaměstnanci - Pokyn k dočasnému přidělení.

#### **Výhody**

- není povinnost hlásit tyto pracovníky na úřadech a přihlašovat je k platbě zdravotního a sociálního pojištění a daně,

- odpadá administrativa spojená s uzavíráním smluv a dohod, výpočtem mezd, odváděním pojistného a daně, s výpovědí apod.,
- jedná se o flexibilní způsob najmutí pracovníků, kdy je možné získat v případě nutnosti pracovníky i téměř okamžitě, se zkušenostmi s daným typem práce, v potřebném množství apod.,
- firma nemusí vynakládat prostředky na hledání a výběr pracovníků, agentura většinou nabízí brigádníky již prověřené z jiných brigád.,
- není-li firma spokojená s pracovníkem, lze jej relativně rychle a snadno vyměnit za jiného atd.

### Nevýhody

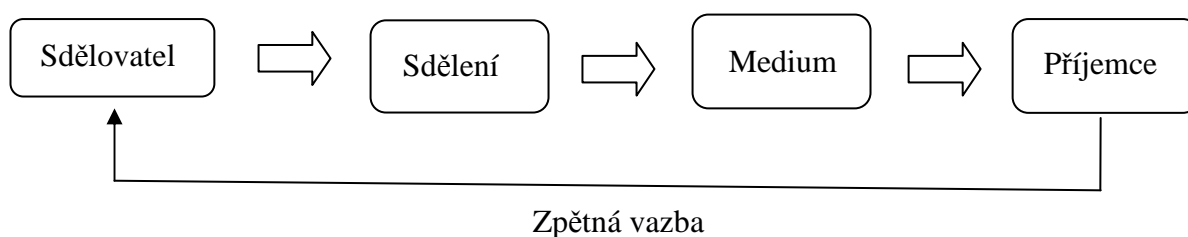
- firma dopředu neví, jaký pracovník přijde a zda se na danou práci hodí; brigádníky vybírá agentura na základě případných poskytnutých kritérií,
- relativně dražší oproti „klasickému“ brigádníkovi zaměstnaném na základě dohody apod.

Využití agenturního zaměstnávání však také nemusí být pro firmu ideální (zvláště pro ty malé firmy), protože musí poskytnout své interní informace třetí osobě (pracovníkovi z agentury), aby mohl danou práci vykonávat správně.

### 2. Nedostatečná komunikace mezi jednotlivými úseky podniku.

Tento problém může nastat například, když obchodník uzavře novou zakázku s odběratelem, aniž by zjistil, zda je výrobní úsek schopen zakázku splnit. Zda má potřebný materiál na zakázku k dispozici. Nebo se může stát, že daný výrobek se už nevyrábí, protože je už zastaralý. Proto je komunikace mezi jednotlivými úseky důležitá. Komunikace uvnitř firmy závisí hlavně na organizační struktuře firmy.

### Komunikační proces



Nedostatečná komunikace může nakonec vést i ke ztrátě potenciálního zákazníka. Firma ZPT má systém IDEA, kde může každý z oprávněných zaměstnanců nahlédnout a zjistit, zda se daný výrobek ještě vyrábí a jestli je na skladě daný materiál.

Riziko nedostatečné komunikace mezi jednotlivými úseky firmy, úzce souvisí s rizikem nesprávného stanovení termínu splnění zakázky.

Pracovníci v obchodním úseku, vždy nevědí, jak přesně výroba probíhá a jaký čas je potřebný pro výrobu a odzkoušení výrobku. Zvlášť velkou pozornost se musí věnovat při vývoji nového výrobku. Proto je nutné, aby obchodní úsek byl neustále v kontaktu s výrobním úsekem (s vedoucím výroby).

### 3. Nevhodný výběr dodavatele

Nevhodný výběr dodavatele je riziko, které ohrožuje každou firmu. Výběr dodavatele je velmi důležitý. Pokud si firma vybere nesprávného dodavatele, tak to může velmi negativně ovlivnit chod firmy.

Při poznávání, jak ve firmě fungují logistické procesy jsem zjistila, že velmi důležitou roli hrají dodavatelsko-odběratelské vztahy. Je důležité vytvářet neformální vztahy, například mezi pracovníkem, který ve firmě má na starosti objednávání materiálu a pracovníkem z dodavatelské firmy. V případě vyskytnutí problému, jako je například nedostatek materiálu (materiál je potřeba co nejdříve), jsou tyto vztahy důležité. Když jsou vytvořené dobré neformální vztahy, vycházejí si lidé většinou vstříc.

Důležitá je také serióznost dodavatelů

Serióznost při výběru dodavatele hraje také svou roli. Pokud firma zjistí (doslechne se), že dodavatel, o kterém uvažuje není seriózní, neměla by s ním spolupracovat.

Řešením jak si udržet seriózního dodavatele mohou být motivační faktory, které jsou výhodné jak pro dodavatele tak pro odběratele.

Pro strategické komponenty v rámci podniku, je výhodné mít stálého dodavatele, u kterého má firma jistotu, že dodá kvalitní materiál. Pro firmu je také zárukou kvality, pokud je materiál dodán v originálním balení.

Pro dodavatele je to výhodné v tom směru, že má stálého platícího zákazníka a pro odběratele je to výhodné v tom, že má spolehlivého a seriózního dodavatele.

#### 4. Objektivita vstupních dat

Jak jsem již výše uvedla, firma využívá informační systém IDEA. Do tohoto systému se zaznamenávají veškeré zakázky, plány výroby a také je v tomto systému uveden jaký je stav materiálu na skladě.

Tento systém se aktualizuje v intervalu 24 hodin. Výhoda v tomto systému je, že do něho může nahlédnout každý zaměstnanec firmy.

Malá nevýhoda je v tom, že se systém aktualizuje po 24 hodinách. Takže může nastat nesoulad mezi skutečným stavem materiálu a stavem uvedeným v systému IDEA.

Může nastat tato situace:

Obchodní zástupce jedná se zákazníkem o nové zakázce. Obchodní zástupce se podívá do systému, zda je na skladě dost materiálu. Systém vykazuje dostatek materiálu na skladě, tak se zákazníkem dohodne termín dodání zakázky. Problém nastane v tu chvíli, kdy v ten samý den kdy se uzavírá zakázka dojde k vydání potřebného materiálu na jinou zakázku. Tento výdej se v systému projeví až následující den. → Stav materiálu na skladě  $\neq$  Stav materiálu uvedeném v systému. Z toho vyplývá, že obchodní zástupce je přesvědčen, že materiál na skladě je, ale skutečnost je jiná.

Tento problém má díky tomu, že je firma ZPT malá, jednoduché řešení. Obchodník dojde do skladu za vedoucím skladu a přesvědčí se, zda je materiál skutečně k dispozici.

Toto řešení je ale reálné jen v případě malé firmy jako je firma ZPT. U velkých firem by se tento problém musel řešit jinak. U velkých firem by se určitě vyplatilo provést investici do nového informačního systému.



## Závěr

Cílem této bakalářské práce byla analýza logistických činností v podniku

ZPT Vigantice, s.r.o. Firma se specializuje na vývoj, výrobu a prodej elektronicky řízených systémů a mikroprocesorových aplikací. Výsledky vývoje uplatňuje především ve vlastních výrobních programech, v rámci výrobních kooperací řeší i vývojové úkoly na zakázku.

Firma má dva hlavní výrobní programy Ekonomik a MediCall. Ekonomik je programovatelný systém pro automatickou regulaci teplot v objektech. Zabezpečuje komplexní řízení otopné soustavy, to znamená, že může regulovat jak výkon zdroje tepla, (resp. přívod tepla), tak teplotu v jednotlivých místnostech podle nastavených vytápěcích programů. MediCall je výrobní program, který obsahuje dorozumívací a signalizační systémy pro zdravotnickou a sociální sféru. Mezi zákazníky programu MediCall patří nemocnice, domovy důchodců, ústavy sociální péče nebo také charitní domy.

Při analýze logistických činností podniku, jsem zjistila, že firmu ohrožují nejvíce tyto rizika:

- Nedostatečná zastupitelnost pracovníka v jeho nepřítomnosti.
- Aktualizace stavu systému není okamžitá, systém se aktualizuje po 24 hodinách.
- Objektivita vstupních dat.
- Nedostatečná komunikace mezi jednotlivými úseky podniku.
- Nesprávně nastavené termíny splnění zakázek.
- Neúplná technická dokumentace.
- Nevhodný výběr dodavatele.
- Změna úzkého místa ve firmě.
- Nedodržování propojovacích vazeb mezi úseky (přeskakování úseků – návaznost).
- Pozdě odhalené slabé místo výroby.
- Poškození součástek, materiálu při dopravě – nedostatečné, neoriginální balení.

Problém nedostatečné zastupitelnosti pracovníka v jeho nepřítomnosti, lze vyřešit, důkladným zaznamenáváním pracovních postupů. Jako další možnost se nabízí agenturní zaměstnávání.

Nedostatečná komunikace mezi jednotlivými úseky podniku se dá vyřešit motivací pracovníků k tomu, aby mezi sebou více komunikovali a nespoležali se pouze na informační systém.

Nevhodnému výběru dodavatele lze zabránit tím, že si o potenciálním dodavateli, zjistíme co nejvíce informací a je dobré si také zjistit, jestli má dobré reference od stávajících odběratelů.

Riziko objektivit vstupních dat úzce souvisí s rizikem nedostatečné komunikace. Vzhledem k tomu, že firma ZPT Vigantice patří mezi malé podniky, tomto riziku lze z určité části zabránit osobní komunikací mezi jednotlivými úseky firmy a nespoležat se pouze na informační systém. V případě že by se jednalo o větší firmu, muselo by se hledat efektivnější řešení.

Domnívám se, že jsem svou prací připravila prostor pro zlepšení a optimalizaci jednotlivých činností ve firmě, že mohou v následujících obdobích mé závěry porovnat s novou budoucí situací a opět nastínit další vývoj. Doufám, že pro firmu budou mé závěry užitečné a přínosné i po praktické stránce.

## Seznam použité literatury a pramenů

- [1] DRAHOTSKÝ, Ivo; ŘEZNÍČEK, Bohumil. *Logistika procesy a jejich řízení*. 1. Vyd. Brno: Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0
- [2] KONEČNÝ, Miloslav. *Logistika v systému řízení podniku*. 1. vyd. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 1999. 150 s. ISBN 80-7078-667-1.
- [3] MACUROVÁ, Pavla; KLABUSAYOVÁ, Naděžda. *Logistika I*. 1.vyd. Ostrava: VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA Ekonomická fakulta, 2007. 118 s. ISBN 978-80-248-1419-3.
- [4] NĚMEC, František. *Výrobní logistika pro ekonomy*. Opava: Slezská univerzita v Opavě Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2002. 198 s. ISBN 80-7248-141-X.
- [5] SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. *Logistika teorie a praxe*. Brno: CP Books, s.r.o., 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [6] SVOBODA, Vladimír; LATÝN, Patrik. *Logistika*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2003. 160 s. ISBN 80-01-02735-X.
- [7] VANĚČEK, Drahoš. *Logistika*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Ekonomická fakulta, 2008. 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0.
- [8] Testyzucetnictví.cz [online] c2006-2010, [cit. 2010-02-15] Dostupné z: <http://www.testyzucetnictvi.cz/slovnicek-ucetnich-pojmu.php?pojem=zasoby>
- [9] Vsb.cz [online] c2001-2009, [cit. 2010-03-10] Dostupné z: [http://www.342.vsb.cz/sliva/zl/Zaklady%20logistiky\\_1.pdf](http://www.342.vsb.cz/sliva/zl/Zaklady%20logistiky_1.pdf)
- [10] Interní materiály firmy ZPT Vigantice, s.r.o

## Seznam zkratk

|                           |   |
|---------------------------|---|
| EMS                       | system environmentálního managementu (z anglického Environmental management system) |
| HV                        | hlavní výroba   |
| HW                        | hardware  |
| IDEA                      | informační systém firmy   |
| ISM                       | integrovaný systém managementu kvality  |
| M ISM                     | manažer ISM   |
| NENCY                     | informační systém firmy   |
| OEŘ                       | Obchodně ekonomický ředitel   |
| OTS                       | Oddělení technických služeb   |
| PM                        | představitel managementu pro kvalitu a životní prostředí                            |
| QMS                       | system managementu kvality (z anglického Quality management system)                 |
| SD                        | Správce dokumentů   |
| SMT                       | pracoviště povrchové montáže (surface montage technology)                           |
| SOP                       | standardní operační postup  |
| SW                        | software  |
| TR                        | technický rozvoj  |
| TreeINFO                  | informační systém firmy   |
| Účetnictví NEO, sekce NOE | Obchodní evidence   |
| ZPT Intranet              | Databáze obchodních partnerů a případů  |

## Seznam obrázků a grafů

|                |  |        |
|----------------|--|--------|
| Obrázek č. 1:  | Dělení logistiky podle Pfobla a Baumanna     | 13     |
| Obrázek č. 2:  | Dělení logistiky podle H. Krampeho           | 14     |
| Obrázek č. 3:  | Nejjednodušší dělení logistiky               | 14     |
| Obrázek č. 4:  | Zobrazení složek logistického řízení         | 17     |
| Obrázek č. 5:  | Jednoduché schéma toků informací a materiálů | 22     |
| Obrázek č. 6:  | Komunikační systém MDC V02                   | 42     |
| Obrázek č. 7:  | Signalizační systém MDC SV05                 | 44     |
| Obrázek č. 8:  | Signalizační systém pro JIP MDC C02          | 45     |
| Obrázek č. 9:  | Vyvolávací systém MDC AV0                    | 46     |
| Obrázek č. 10: | Princip činnosti systém                      | 47     |
| <br>Graf č. 1: | <br>Grafy úspor                              | <br>49 |

## Seznam tabulek

|               |   |    |
|---------------|---|----|
| Tabulka č. 1: | Základní typy opticko - akustických signálů | 44 |
| Tabulka č. 2: | Sklady firmy                                | 53 |
| Tabulka č. 3: | Rozsah činností jednotlivých středisek      | 55 |

## Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

Ve Valašském Meziříčí dne 7. května 2010

Zuzana Polášková

jméno a příjmení studenta

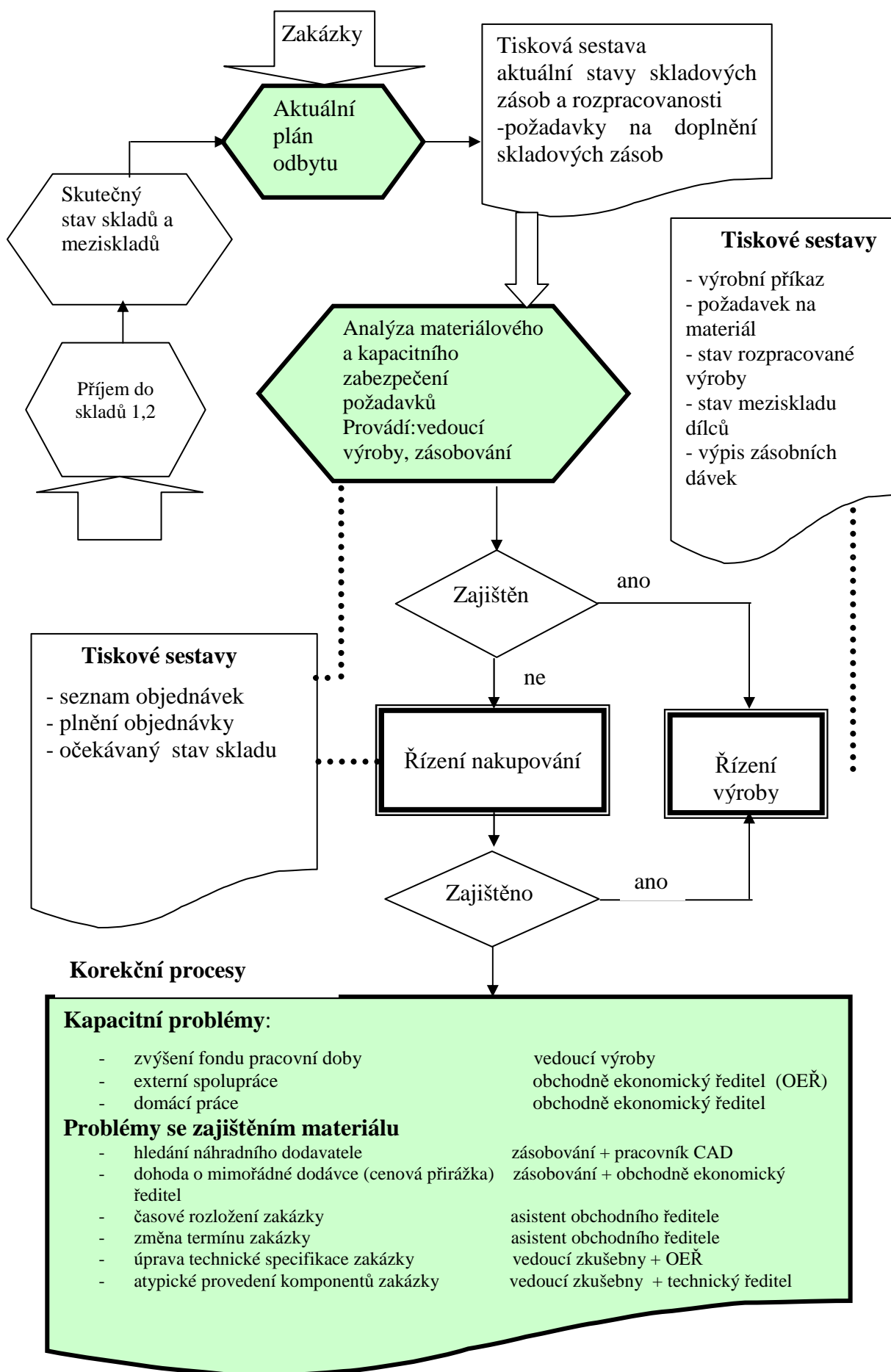
Adresa trvalého pobytu studenta:

Kulturní 1739, Rožnov pod Radhoštěm 756 61

## Seznam příloh

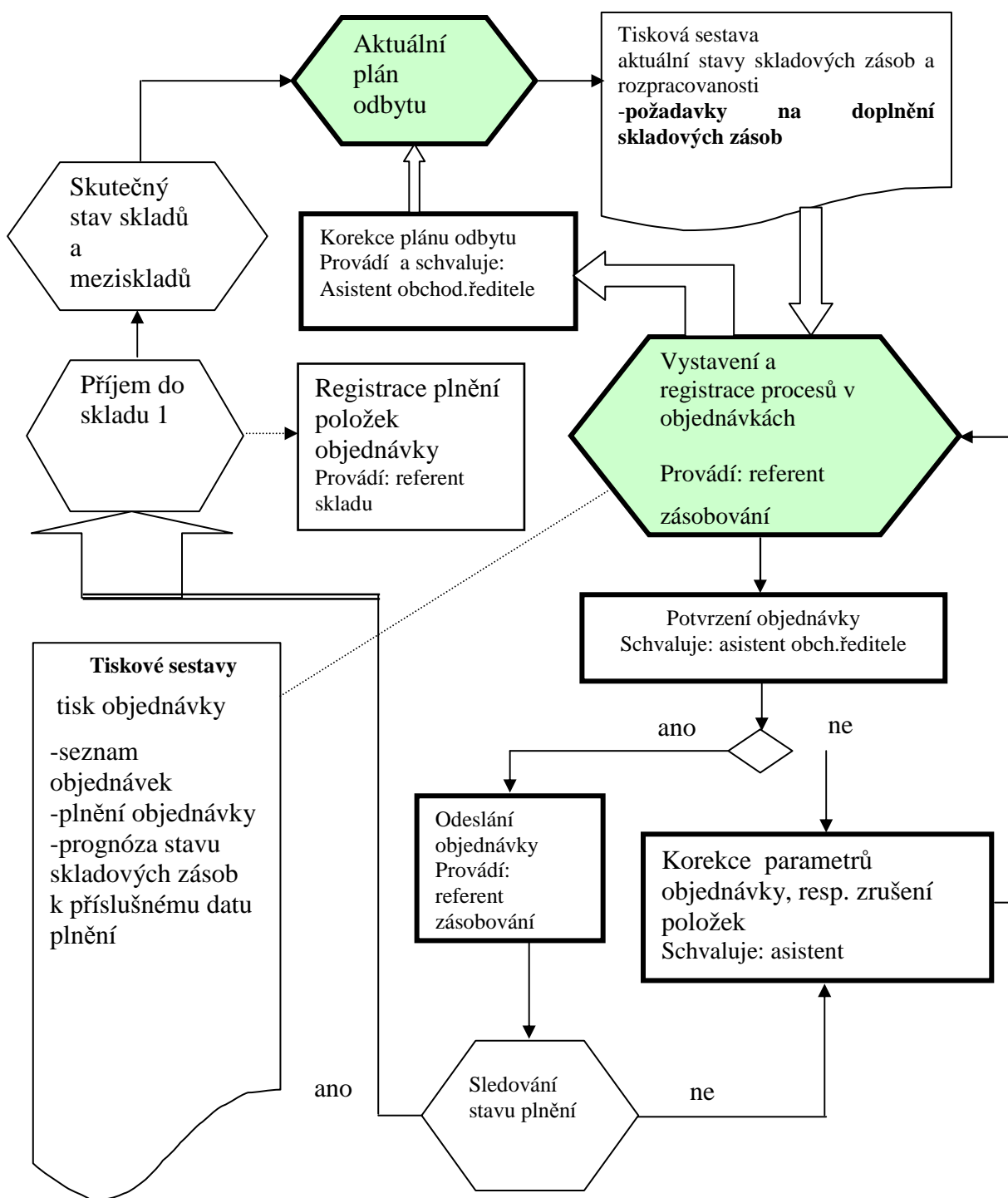
- Příloha č. 1 Přezkoumání požadavku
- Příloha č. 2 Řízení nakupování
- Příloha č. 3 Stanovení skladové a prodejní ceny
- Příloha č. 4 Skladové pohyby
- Příloha č. 5 Příjem materiálu
- Příloha č. 6 Výdej materiálu
- Příloha č. 7 Výdejka finálních výrobků
- Příloha č. 8 Princip výrobního procesu
- Příloha č. 9 Procesy řízení výroby
- Příloha č. 10 Průvodka výrobku
- Příloha č. 11 Výdejka materiálu
- Příloha č. 12 Výrobní příkaz
- Příloha č. 13 Postup kompletace
- Příloha č. 14 Příklad průvodky výrobku
- Příloha č. 15 Identifikace a popis procesu kompletace
- Příloha č. 16 Identifikace a popis procesu
- Příloha č. 17 Předávací protokol vzor
- Příloha č. 18 Vstupní analýza požadavku
- Příloha č. 19 Analýza neshodných produktů
- Příloha č. 20 Reklamační protokol
- Příloha č. 21 Proces řízení neshodného produktu

# Příloha č. 1 Přezkoumání požadavku



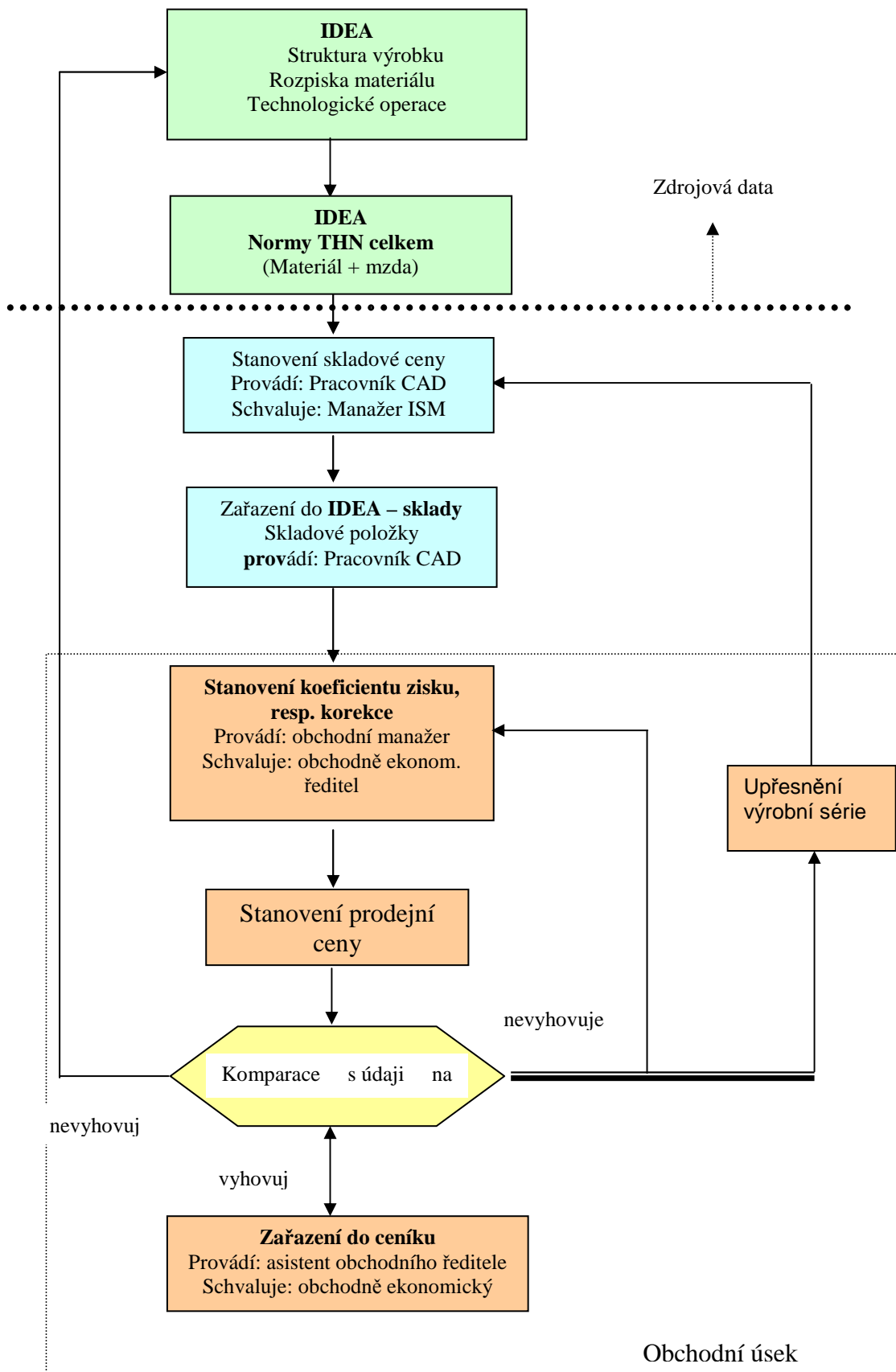


## Příloha č. 2 Řízení nakupování

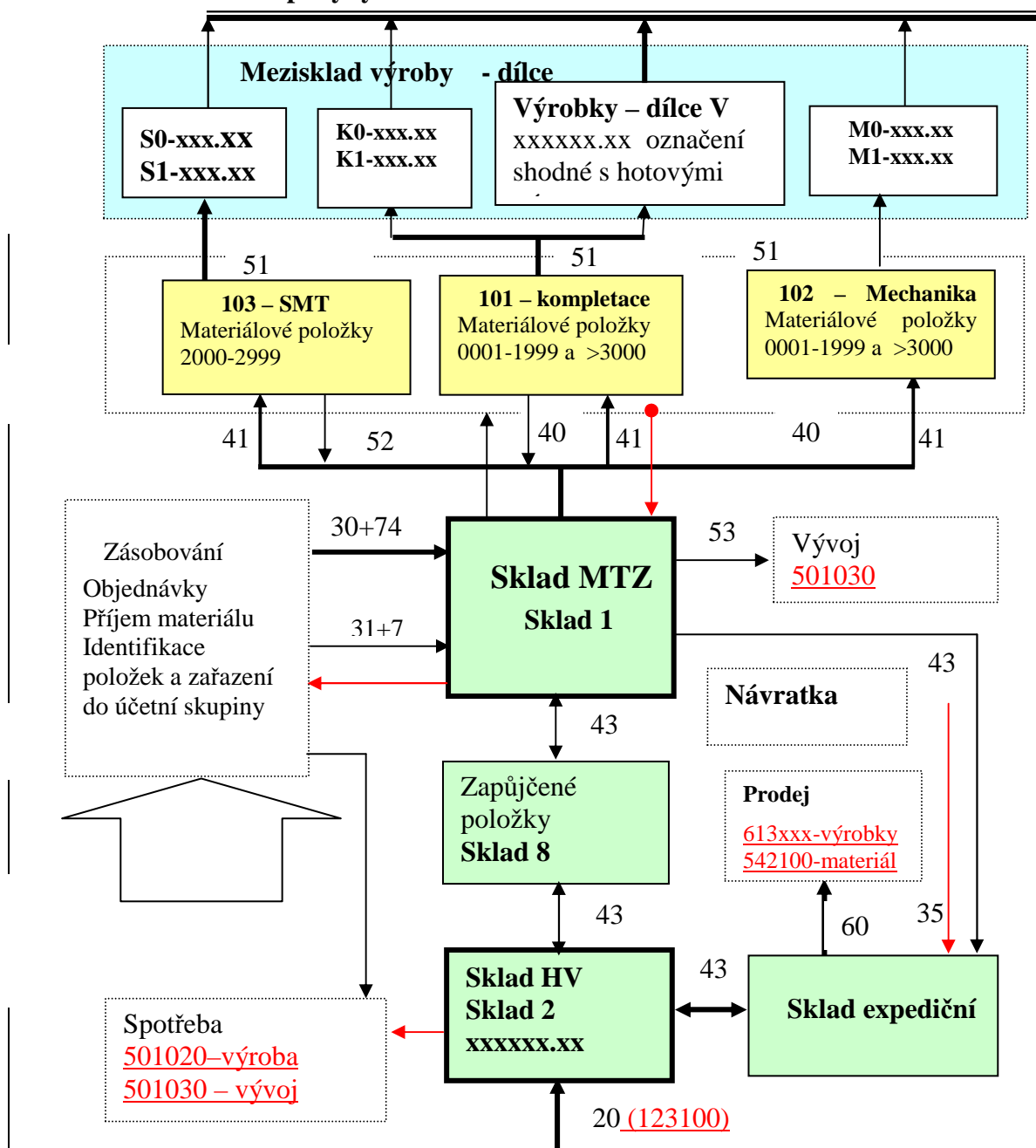


Plán odbytu je výstupním produktem obchodního úseku a vyjadřuje realistický průnik mezi požadavky trhu a realizačními možnostmi firmy. Je dynamicky korigován vkládáním nových zakázek a změnami termínů resp. sortimentního složení stávajících zakázek, které vyplývají z nutnosti uspokojit aktuální potřeby trhu.

### Příloha č. 3 Stanovení skladové a prodejní ceny



## Příloha č. 4 Skladové pohyby

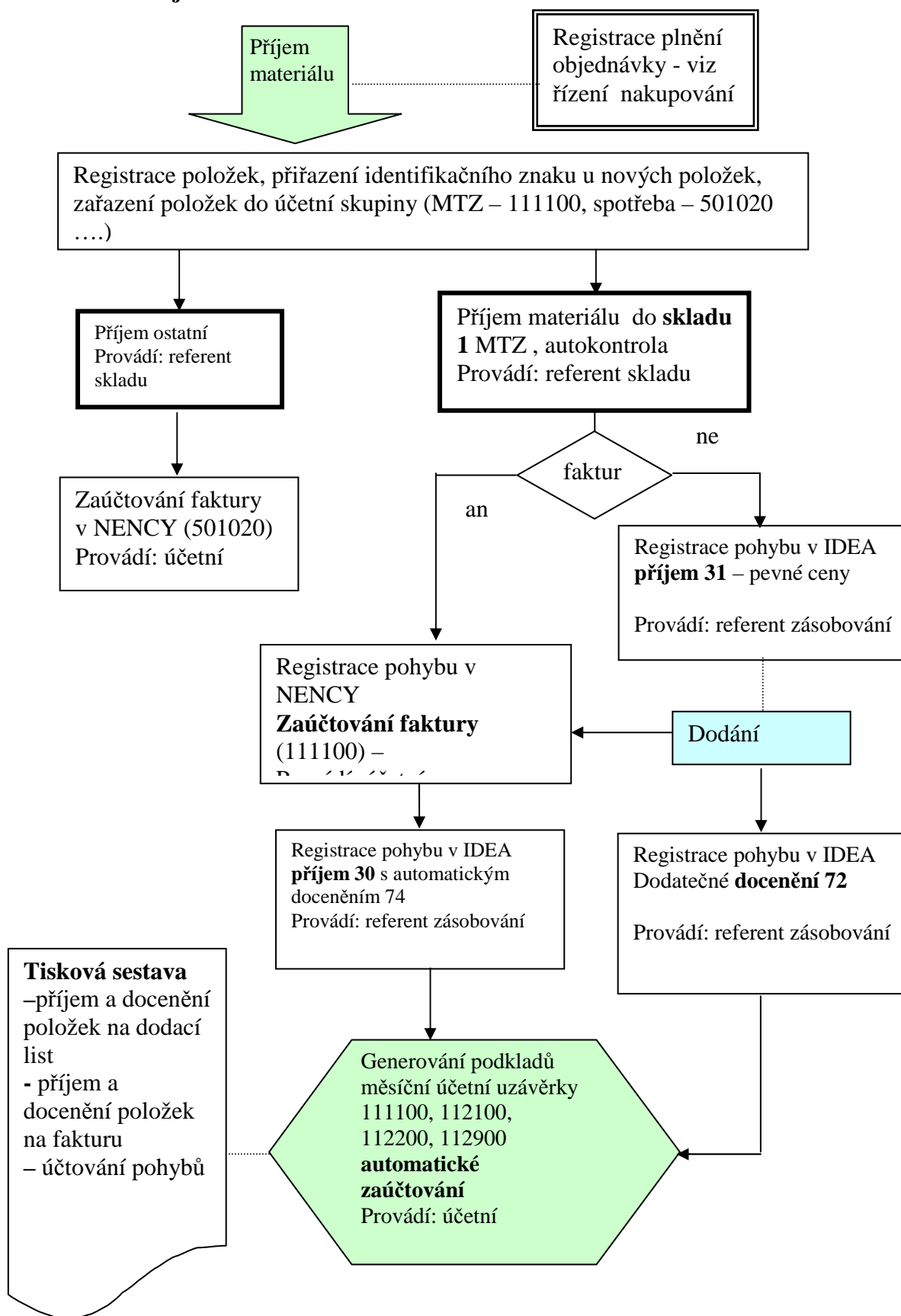


20 – příjem do skladu hotových výrobků HV  
 30 – příjem materiálu s fakturou  
 31 – příjem materiálu pouze s dodacím listem  
 40 – vrácení do skladu  
 41,42,43 – převody položek podle požadavků  
 51 – automatický výdej materiálu z meziskladů výroby při ukončení operací dílce  
 52,53 – výdeje podle požadavků  
 60 – výdej výrobků - prodej  
 72 – docenění skladových položek pro příjem 31  
 74 – automatické docenění při příjmu 30

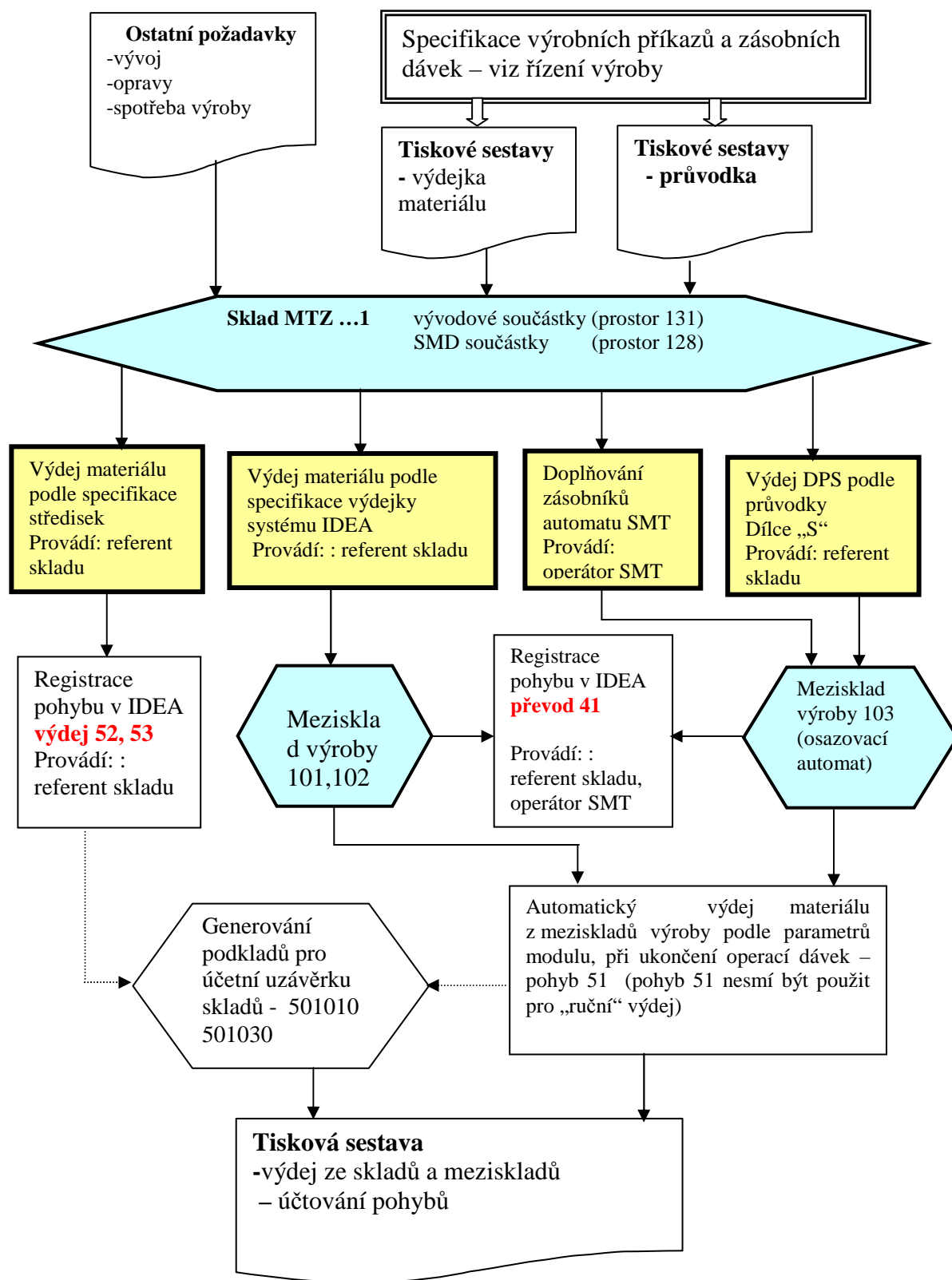
S0 – neobsahují SW  
 S1 – obsahují SW  
 K0 – neobsahují SW  
 K1 – obsahují SW  
 M0 – opracované  
 sklad.díly  
 M1 – vyráběné díly

101xxx.xx MDC V01  
 102xxx.xx MDC SV03, SV04  
 103xxx.xx MDC AV01, AV02  
 104xxx.xx MDC BV01  
 105xxx.xx PKS  
 107xxx.xx MDC C01, C02  
 109xxx.xx MDC V02  
 220xxx.xx ČOV, pH  
 221xxx.xx ESA  
 222xxx.xx (Konvektomaty)  
 223xxx.xx MaREkonomik

## Příloha č. 5 Příjem materiálu



## Příloha č. 6 Výdej materiálu



## Příloha č. 7 Výdejka finálních výrobků

13 LIS 2006

SHZAKT01

ZPT Vigantice

- 1 -

09:25

ORSAGMS-102

tisk zakázky

Zakázka : 200610900226 |

Odběratel : RUHRABYNE

**Rehabilitační ústav Hrabyně**

Popis : Hrabyně 5.NP-B

Přijata dne : 03112006

Číslo u odběratele :

Smlouva :

Kontakt na odběratele :

**Termín předání : 01122006**

Vystavil : 026 Mročková Ivana

Skupina položek :

Stav zakázky : 2 **Realizace**

Poznámky-----

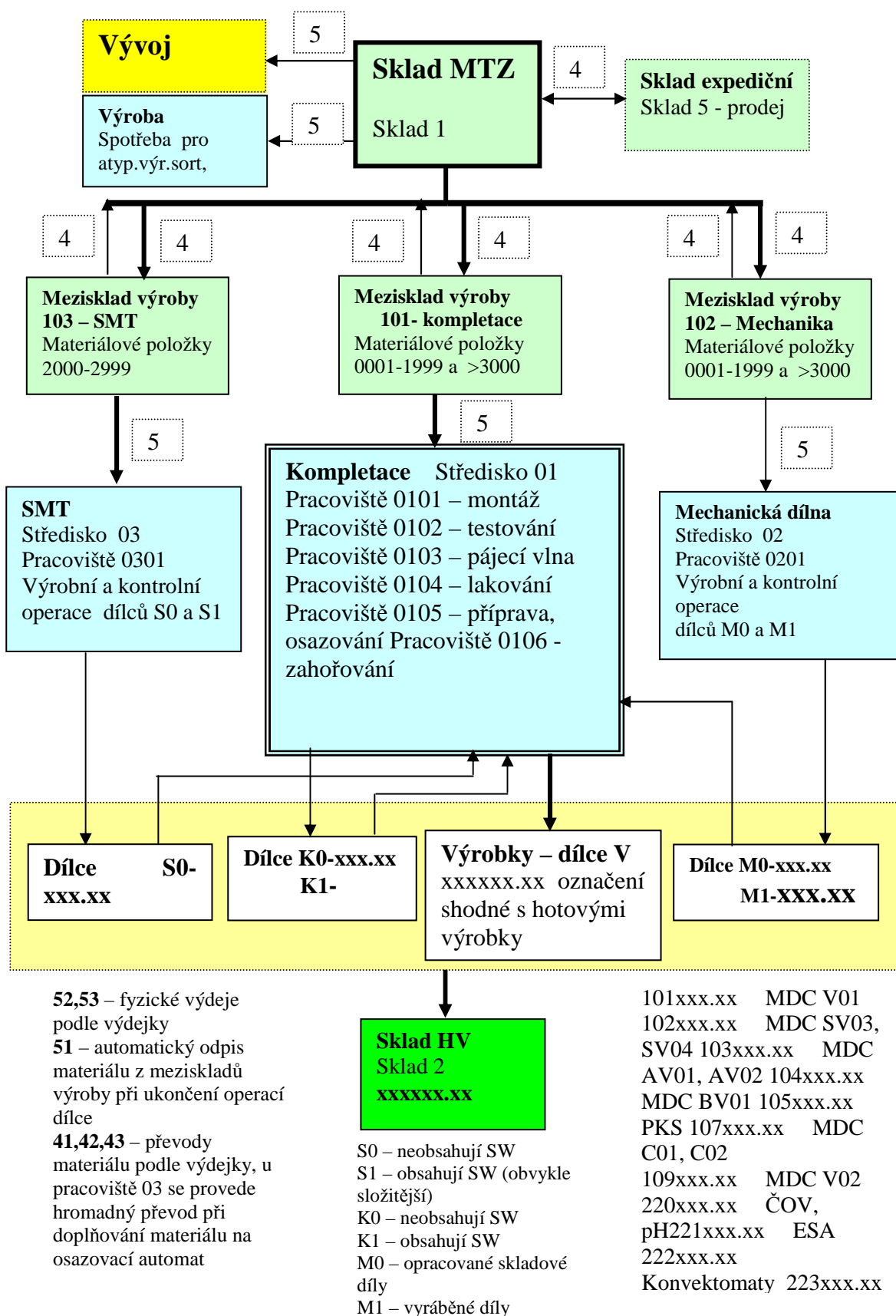
Historie-----

03.11.2006 12:32:14 2 Realizace, Identifikace:MROCKI

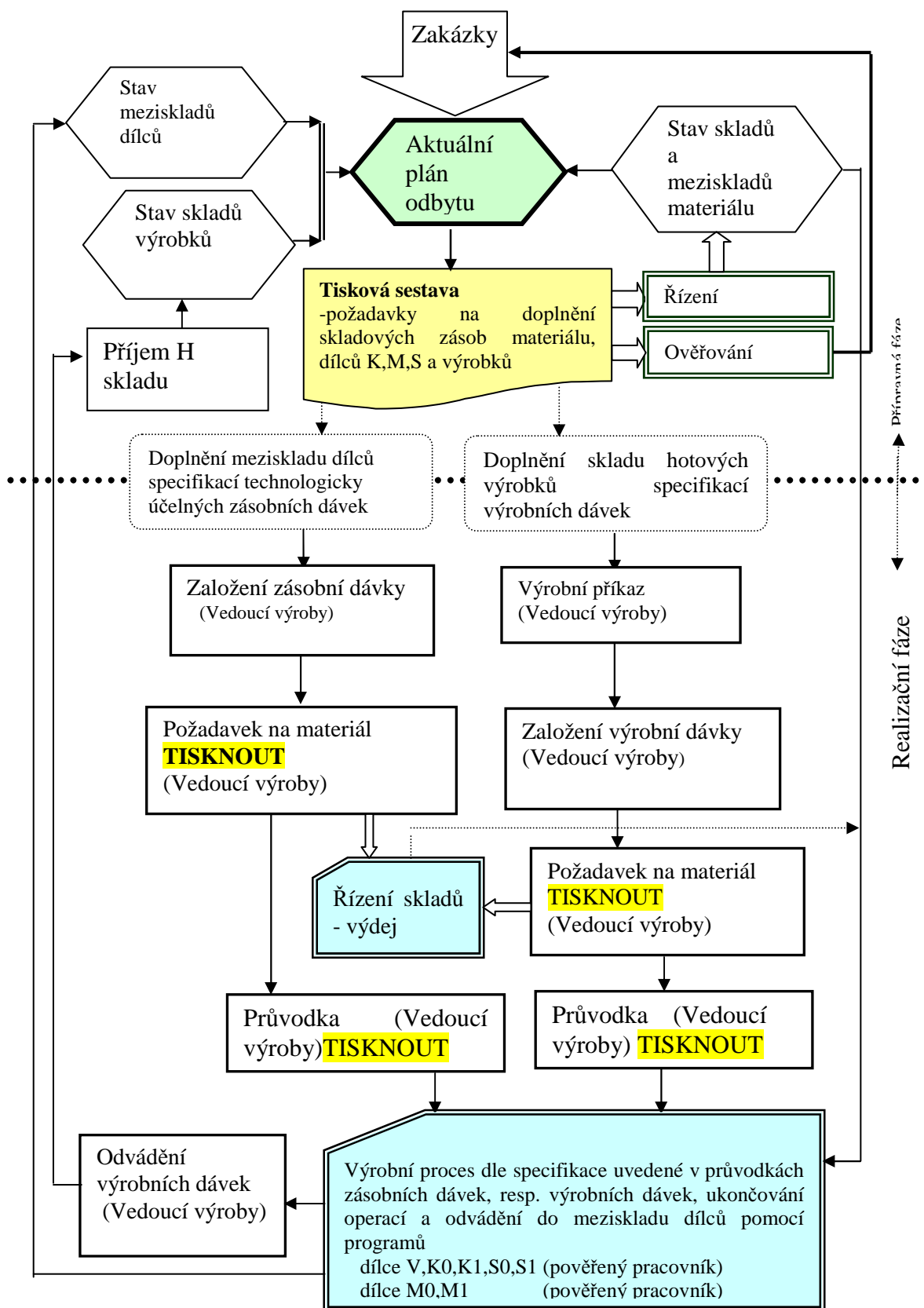
| Č.ř.-- | Položka----- | Popis-----                     | MJ-- | Množství---požadov. | Množství---dodané |
|--------|--------------|--------------------------------|------|---------------------|-------------------|
| 10     | 109140.04    | ZLJK Závěs LJ s konektorem     | ks   | 25,00               | 0,00              |
| 20     | 109180.04    | VS-MI vol.šňůra s mikrofonem   | ks   | 25,00               | 0,00              |
| 30     | 109500.01    | ZVS Závěs volací šňůry pro ZLJ | ks   | 25,00               | 0,00              |
| 40     | 109220.05    | KJR Komunik.jedn.řídící (KJR5) | ks   | 7,00                | 0,00              |
| 50     | 109230.07    | SIJ Signal.jednotka univerz.   | ks   | 2,00                | 0,00              |
| 60     | 109350.04    | TNV Tlačítko nouzového volání  | ks   | 9,00                | 0,00              |
| 70     | 109360.04    | TANV Táhlo nouzového volání    | ks   | 3,00                | 0,00              |
| 80     | 109390.06    | SV Svítidlo (LED)              | ks   | 9,00                | 0,00              |
| 90     | 109900.04    | IRM Inst.rámeček malý          | ks   | 14,00               | 0,00              |
| 100    | 109910.04    | IRS Inst.rám pro ZLJK          | ks   | 25,00               | 0,00              |
| 110    | 109920.04    | IRV Inst.rám.velký             | ks   | 7,00                | 0,00              |
| 120    | 109821.04    | PDC Propoj.deska KJR 4 lůžka   | ks   | 7,00                | 0,00              |
| 130    | 109830.04    | PDE Propoj.deska SIJ           | ks   | 2,00                | 0,00              |
| 140    | 109870.04    | PDL Propoj.deska KO125         | ks   | 9,00                | 0,00              |

IDEA

# Příloha č. 8 Princip výrobního procesu



## Příloha č. 9 Procesy řízení výroby





## Příloha č. 10 Průvodka výrobku

02 ŘÍJ 2006  
13:53IVTPRU  
ORSAGMS-102

Tisk průvodky

ZPT Vigantice

Dílec : **109120.04** Název : **LJ Lůžková jednotka**  
 Dávka : 100099 Vznikla : 01.09.2006 Velikost : 50 Termín : 30.09.2006  
 VP : 2002361/30

| Požadované dílce pro kompletaci dílce 109120.04 |                                | Potřebné množství |                   |
|---|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| Dílec   | Popis                          | na 1kus           | na velikost dávky |
| <b>M0-003.01</b>                                | Mikrotel.kryt HU,LJ,SJN(1737.. | 1                 | 50                |
| <b>M0-006.01</b>                                | Zásuvka 6p6c s vodiči (1934)   | 1                 | 50                |
| <b>M0-007.01</b>                                | Mikrotel.akust.3 (1738)        | 1                 | 50                |
| <b>M0-018.01</b>                                | Ozdobný kryt 9 řad (1741)      | 1                 | 50                |
| <b>M1-012.01</b>                                | Kryt repro LJ,SJN,SJS,HU,HUPV  | 1                 | 50                |
| <b>S1-001.01</b>                                | LJ (LJ3F) ZPT774 (3028)        | 1                 | 50                |

Op. : 1

Stř.: 01 Kompletace Prac.: 0105 Osazování, příprava

Provedl: Datum: Dobré kusy: Zmetky:

Op. : 2

Stř.: 01 Kompletace Prac.: 0101 Montáž

Provedl: Datum: Dobré kusy: Zmetky:

Op. : 3

Stř.: 01 Kompletace Prac.: 0102 Testování

Provedl: Datum: Dobré kusy: Zmetky:

Op. : 4

Stř.: 01 Kompletace Prac.: 0106 Zahořování

Provedl: Datum: Dobré kusy: Zmetky:

IDEA

## Příloha č. 11 Výdejka materiálu

09 LIS 2006

IVPM01

ZPT Vigantice

- 1 -

10:57

ORSAGMS-102

generování požadavku na materiál

Dílec : 109120.04 LJ Lůžková jednotka

Množství : 25

| Materiál | Popis                        | MJ | požadavek | Oper. | Stř. | Stav    | Chybí<br>skladů |
|----------|------------------------------|----|-----------|-------|------|---------|-----------------|
| 1206     | Tlumivka SMCC 1000 uH        | ks | 25,0000   | 1     | 01   | 452,00  | 0,00            |
| 1768     | Krystal 4MHz nizky           | ks | 25,0000   | 1     | 01   | 822,00  | 0,00            |
| 1889     | LED 93WEGW 3 c-z             | ks | 25,0000   | 1     | 01   | 247,00  | 0,00            |
| 3009     | LED 2060 GD-zel.1.8-LJ       | ks | 50,0000   | 1     | 01   | 332,00  | 0,00            |
| 0303     | Mikrofon MCE100              | ks | 25,0000   | 2     | 01   | 301,00  | 0,00            |
| 1859     | 4513 Klávesnice LJ           | ks | 25,0000   | 2     | 01   | 210,00  | 0,00            |
| 1477     | Reproduktor 8 OHM/0.1W       | ks | 25,0000   | 2     | 01   | 106,00  | 0,00            |
| 1876     | 4910 Štítek ZPT              | ks | 25,0000   | 2     | 01   | 1434,00 | 0,00            |
| 0684     | Piezoměnič KPT 2040W         | ks | 25,0000   | 1     | 01   | 28,00   | 0,00            |
| 3368     | -Průchodka gumová na LJ      | ks | 25,0000   | 2     | 01   | 1306,00 | 0,00            |
| 1974     | Tel.snura toc.6p6c.bila-4mks |    | 25,0000   | 2     | 01   | 2,00    | 23,00           |
| 3647     | -Bužírka silikon             | m  | 0,2500    | 2     | 01   | 47,55   | 0,00            |

- Vygenerován požadavek na výdej číslo 20060766.

IDEA

**Příloha č. 12 Výrobní příkaz**

10 LIS 2006 IVVPT01

ZPT Vigantice

- 1 -

06:47

ORSAGMS-102

**tisk VP****Číslo VP : 2002369**

Zapsal...POLASM/01112006

Posl.aktualizace...POLASM/02112006

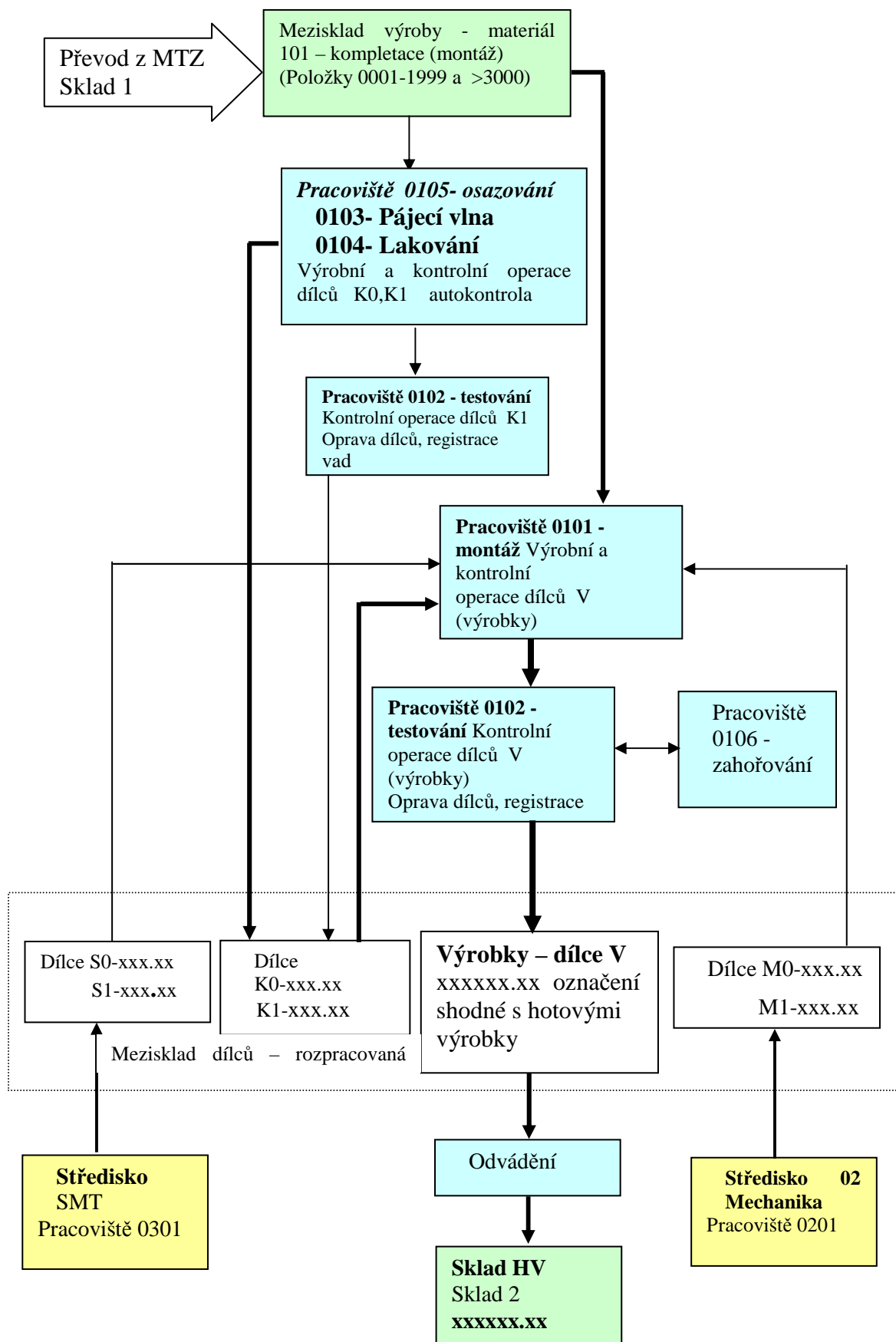
Stav VP : 2 - aktivní

Termín ukončení : 30112006

Odpovědná osoba : 067 Polášková Marcela

| -č.ř.- | Položka   | Popis                                  | MJ | Množství |
|--------|-----------|--|----|----------|
| 10     | 223290.02 | OJK Ovládací jednotka kotelny          | ks | 10,00    |
| 20     | 223320.01 | VCT-NC Výstupní člen - triak NC        | ks | 10,00    |
| 30     | 109280.04 | SJN Služební jednotka nástěnná         | ks | 25,00    |
| 40     | 109290.04 | SJNK Služ.jedn.nástěnná s čísl.kláv.   | ks | 25,00    |
| 50     | 109120.04 | LJ Lůžková jednotka                    | ks | 50,00    |
| 60     | 109150.04 | ZLJ Závěs LJ bez konektoru             | ks | 100,00   |
| 70     | 223130.02 | PRJK Poko.regul.j.s korekcí (PRJK0102) | ks | 25,00    |
| 80     | 109350.04 | TNV Tlačítko nouzového volání          | ks | 50,00    |
| 90     | 109360.04 | TANV Táhlo nouzového volání            | ks | 50,00    |
| 100    | 109510.01 | ZLJR Závěs LJ s reproduktorem          | ks | 25,00    |
|        |           |  |    | IDEA     |

### Příloha č. 13 Postup kompletace



**Příloha č. 14 Příklad průvodky výrobku****02 ŘÍJ 2006**

IVTPRU

ZPT Vigantice

13:53

ORSAGMS-102

**Tisk průvodky**Dílec : **109120.04** Název : **LJ Lůžková jednotka**

Dávka : 100099 Vznikla : 01.09.2006 Velikost : 50 Termín : 30.09.2006 VP : 2002361/30

**Požadované dílce pro kompletaci dílce 109120.04**

Potřebné množství

| Dílec            | Popis                          | na 1kus | na velikost dávky |
|------------------|--------------------------------|---------|-------------------|
| <b>M0-003.01</b> | Mikrotel.kryt HU,LJ,SJN(1737.. | 1       | 50                |
| <b>M0-006.01</b> | Zásuvka 6p6c s vodiči (1934)   | 1       | 50                |
| <b>M0-007.01</b> | Mikrotel.akust.3 (1738)        | 1       | 50                |
| <b>M0-018.01</b> | Ozdobný kryt 9 řad (1741)      | 1       | 50                |
| <b>M1-012.01</b> | Kryt repro LJ,SJN,SJS,HU,HUPV  | 1       | 50                |
| <b>S1-001.01</b> | LJ (LJ3F) ZPT774 (3028)        | 1       | 50                |

**Op. : 1**

Stř.: 01 Kompletace Prac.: 0105 Osazování, příprava

Provedl:

Datum:

Dobré kusy:

Zmetky:

**Op. : 2**

Stř.: 01 Kompletace Prac.: 0101 Montáž

Provedl:

Datum:

Dobré kusy:

Zmetky:

**Op. : 3**

Stř.: 01 Kompletace Prac.: 0102 Testování

Provedl:

Datum:

Dobré kusy:

Zmetky:

**Op. : 4**

Stř.: 01 Kompletace Prac.: 0106 Zahořování

Provedl:

Datum:

Dobré kusy:

Zmetky:

IDEA

## Příloha č. 15 Identifikace a popis procesu kompletace

### Proces číslo: H 03 - 2

|                              |                   |  |
|------------------------------|-------------------|--|
| <b>Název procesu</b>         |                   | Kompletace výrobků a dílců K0, K1 – výrobní středisko 01   |
| <b>Vlastník procesu</b>      |                   | Středisko výroby   |
| <b>Předcházející procesy</b> |                   | Řízení skladů – sklad 101,<br>H 03 – 1 osazování SMT   |
| <b>Navazující procesy</b>    |                   | Řízení skladů ( odvádění výrobků – sklad 2) – viz. SOP 06  |
| <b>Vstupy</b>                |                   | Dílce S0,S1,M0,M1(K0,K1), součástky vývodové- sklad 101  |
| <b>Výstupy</b>               |                   | Výrobek, resp. dílec K0, K1  |
| <b>Zdroje:</b>               | <b>lidské</b>     | Dílenský montér, technik zkušebny  |
|                              | <b>finanční</b>   |  |
|                              | <b>informační</b> | Testovací programy,<br>Programy pro řídicí prvky elektronických modulů<br>informační systém IDEA pro zaznamenání parametrů procesu<br>technická dokumentace a pracovní instrukce |
|                              | <b>prostředky</b> | Testery a testovací přípravky (viz SOP 02, kap.2)<br>Technologická zařízení dle kap. 2 a příslušných pracovních instrukcí<br>Ostatní ... viz SOP 02, kap.2                       |
|                              | <b>materiály</b>  | Skladové položky dle příslušné výdejky<br>Dílce dle specifikace příslušné průvodky   |
|                              | <b>metody</b>     |  |

| P.č. | Činnost  | Plní             | Záznam  |
|------|--|------------------|---|
| 1    | Kompletace dílců K0, K1                              | Dílenský montér  | Průvodka                                      |
| 2    | Kontrola funkce, oprava                              | Technik zkušebny | Průvodka, F 04<br>Analýza neshodných produktů |
| 3    | Kompletace výrobků dle vzoru a technické dokumentace | Dílenský montér  | Průvodka                                      |
| 4    | Kontrola funkce, testování, oprava                   | Technik zkušebny | Průvodka, F 04<br>Analýza neshodných produktů |
| 5    | Vizuální výstupní kontrola                           | Dílenský montér  | Průvodka                                      |
| 6    | Záznam o ukončení procesu                            | Vedoucí výroby   | Průvodka, IS IDEA                             |
| 7    | Předání zhotovených dílců na mezisklad výroby        | Vedoucí výroby   |   |
| 8    | Záznam o převedení do meziskladu výroby              | Vedoucí výroby   | IS IDEA                                       |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Související dokumenty</b> | Pracovní instrukce PI K0-xxx.xx, PI K1-xxx.xx, osazovací výkres, schema zapojení, pracovní instrukce pro obsluhu zařízení |
| <b>Monitorování a měření</b> | Vizuální kontrola podle osazovacího výkresu, vizuální kontrola kvality pájených spojů                                     |
| <b>Analýza údajů</b>         |   |
| <b>Zlepšování</b>            |   |

## Příloha č. 16 Identifikace a popis procesu

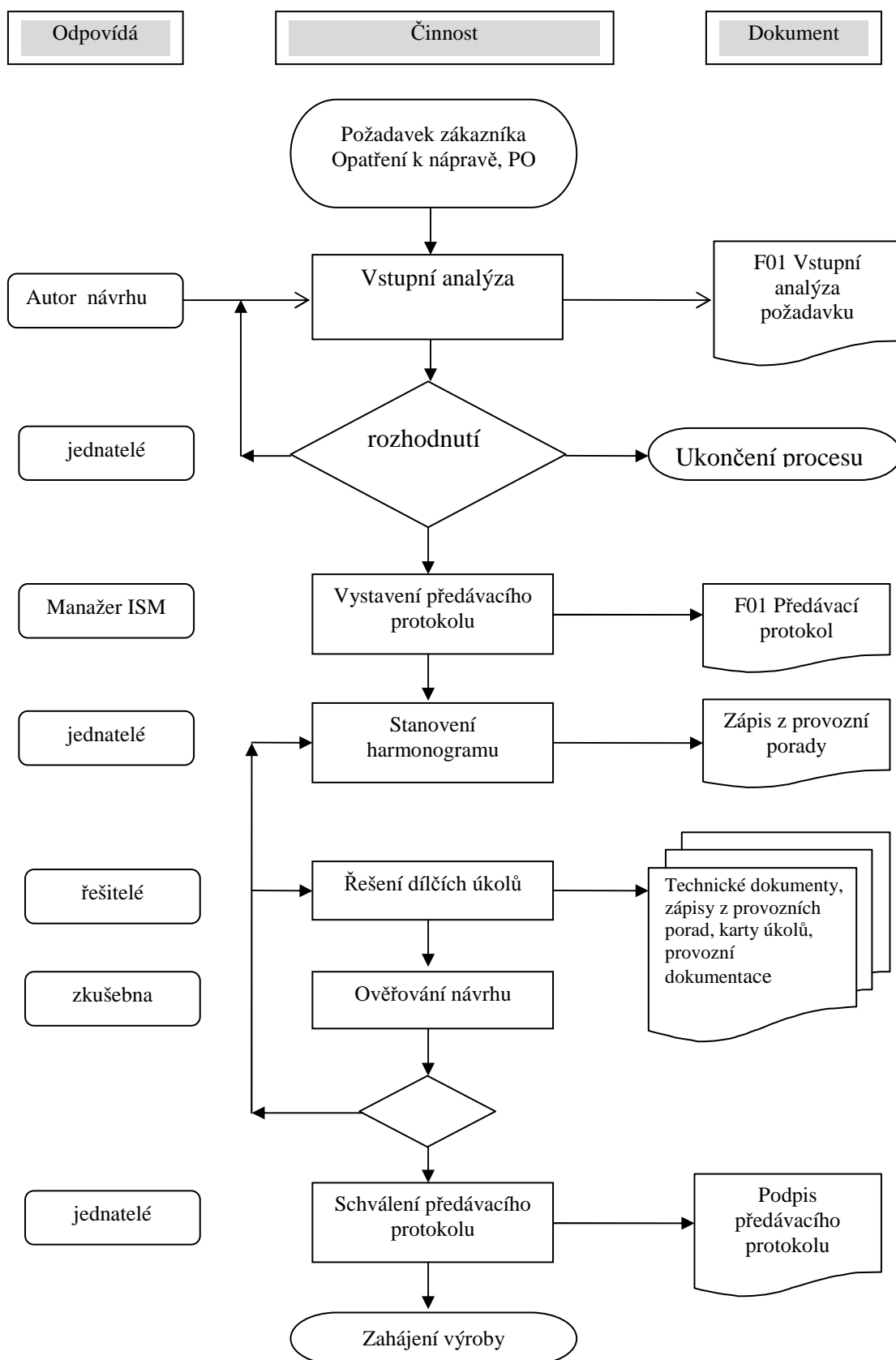
## Proces číslo: H 02 - 01

|                              |                   |   |
|------------------------------|-------------------|---|
| <b>Název procesu</b>         |                   | Řízení návrhu a vývoje hlavních úkolů   |
| <b>Vlastník procesu</b>      |                   | Úsek technického rozvoje  |
| <b>Předcházející procesy</b> |                   | Požadavky zákazníka<br>Opatření k nápravě a preventivní opatření<br>Návrhy na zlepšování              |
| <b>Navazující procesy</b>    |                   | Výroba<br>Obchod a nakupování   |
| <b>Vstupy</b>                |                   | Vstupní analýza požadavku   |
| <b>Výstupy</b>               |                   | Předávací protokol<br>Průvodní list výrobku<br>Provozně technická dokumentace                         |
| <b>Zdroje:</b>               | <b>lidské</b>     | Pracovníci útvaru vývoje a zkušebny   |
|                              | <b>finanční</b>   | Mzdové náklady, ověření u autorizované zkušebny   |
|                              | <b>informační</b> | Informační systémy firmy, internet, katalogové údaje  |
|                              | <b>prostředky</b> | Návrhové systémy, vývojové prostředky pro ladění SW, testovací technika, technologická zařízení firmy |
|                              | <b>materiály</b>  | Elektronické komponenty, DPS, konstrukční díly  |

| P.č. | Činnost   | Plní              | Záznam  |
|------|---|-------------------|---|
| 1    | Vstupní analýza požadavku                               | Manažer prodeje   | F01 Vstupní analýza požadavku                                       |
| 2    | Rozhodnutí o realizaci                                  | jednatelé         | Podpis požadavku  |
| 3    | Vystavení předávacího protokolu                         | M ISM             | Předávací protokol  |
| 4    | Stanovení harmonogramu činnosti a týmu řešitelů         | jednatelé         | Záznam z operativní porady  |
| 5    | Stanovení dílčích úkolů                                 | Vedoucí TR        | Karta úkolů v TreeINFO  |
| 6    | Řešení dílčích úkolů, zpracování požadovaných dokumentů | řešitelé          | Karta úkolů v TreeINFO  |
| 7    | Ověřování návrhu  | zkušebna          | Záznamy z porad, technické dokumenty                                |
| 8    | Kontrola plnění úkolů                                   | Vedoucí TR        | Záznamy z operativních porad  |
| 9    | Doplňování údajů předávacího protokolu                  | M ISM             | Předávací protokol  |
| 10   | Schválení předávacího protokolu                         | jednatelé         | Podpis protokolu  |
| 11   | Informace o ukončení návrhu a vývoje – I. fáze validace | Vedoucí zkušebny  | e-mailová zpráva  |
| 12   | Validace návrhu – II. fáze – průběžné hodnocení         | M ISM<br>zkušebna | Rozbor reklamací<br>Návrhy na zlepšování<br>Přezkoumání managementu |
| 13   | Případné opakování činností 1 až 11                     |                   |   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Související dokumenty</b> | Příručka ISM, dokumenty informačního systému TreeINFO, provozně technická dokumentace |
| <b>Monitorování a měření</b> | Vytvoření pracovní instrukce pro testování  |
| <b>Analýza údajů</b>         | Ověřování funkce, toleranční analýzy  |

### Postupový diagram návrhu a vývoje hlavních úkolů





## Příloha č. 17 Předávací protokol vzor

| Předávací protokol                                     |                             |                          |
|--|-----------------------------|--------------------------|
| Dílčí vývojový úkol:                                   |                             |                          |
| Základní údaje   |                             |                          |
| Produktový kód   |                             |                          |
| Zkratka + Název  |                             |                          |
| Prodejní cena  |                             |                          |
| Zahájení výroby  |                             |                          |
| Výr.serie/rok  |                             |                          |
| Technická charakteristika                              |                             |                          |
| Označení DPS   |                             |                          |
| Označení SW  |                             |                          |
| Schéma zapojení  |                             |                          |
| Osazovací schéma                                       |                             |                          |
| Technický popis  |                             |                          |
| Návod k obsluze  |                             |                          |
| Projekční směrnice                                     |                             |                          |
| Zapojovací směrnice                                    |                             |                          |
| Speciální součástky                                    |                             |                          |
| Klávesnice, štítek                                     |                             |                          |
| Výlisky  |                             |                          |
| Obchodní údaje   |                             |                          |
| Zařazení do ceníku                                     |                             |                          |
| Zařazení na web stránky                                |                             |                          |
| Technická příprava výroby                              |                             |                          |
| Pracovní instrukce pro kompletaci                      | PI-V                        | Není nutná, postačí vzor |
| Pracovní instrukce testování                           | PI-Z                        |                          |
| Struktura výrobku IDEA                                 |                             |                          |
| Šablona SMT  |                             |                          |
| Mimořádné technologické požadavky                      |                             |                          |
| Přípravky pro mechanické dílce                         |                             |                          |
| <b>Zhotovení výrobního vzoru</b>                       |                             |                          |
| Výrobní štítek   |                             |                          |
| <b>Ověření a validaci provedl:</b><br>(datum a podpis) |                             |                          |
| Závěr  |                             |                          |
|  |                             |                          |
| Výrobek předán dne:                                    | Výrobek převzal dne:        |                          |
| .....  | .....                       |                          |
| Technický ředitel                                      | Obchodně ekonomický ředitel |                          |

## Příloha č. 18 Vstupní analýza požadavku

### Projekt návrhu a vývoje

|  |   |
|--|---|
| 1. Produktová kategorie:   |   |
| 2. Typ požadavku:  |   |
| <input type="checkbox"/> Nový požadavek                          | <input type="checkbox"/> Zakázková varianta |
| <input type="checkbox"/> Atypické provedení stávajícího produktu | <input type="checkbox"/> Jiný požadavek     |
| <input type="checkbox"/> Inovace stávajícího produktu            |   |
| Požaduje:  |   |
| 3. Základní obchodně technická charakteristika                   |   |
| 4. Požadavky legislativní:                                       |   |
| 5. Cenový limit a předpokládané odběry (termín, počet):          |   |
| 6. Plánovaná skupina zákazníků:                                  |   |
| 7. Rozhodnutí o realizaci požadavku                              |   |
| <input type="checkbox"/> Zahájit řešení                          |   |
| <input type="checkbox"/> Upřesnit specifikace v sekci 3 4 5 6    |   |
| <input type="checkbox"/> Zamítnutí požadavku                     |   |
| Datum:   | Podpis jednatele společnosti:               |

## Příloha č. 19 Analýza neshodných produktů

[illegible]

Řešitel:

List č.

**Příloha č. 20 Reklamační protokol**

|  |                         |
|--|-------------------------|
| ZPT Vigantice s.r.o., Vigantice 266, Rožnov p.R., PSČ 756 61 |                         |
| <b>Datum přijetí reklamace:</b>                              | <b>Číslo reklamace:</b> |
| <b>Dodávka číslo:</b>  | <b>Dodavatel:</b>       |
| <b>Popis – definice reklamace</b>                            |                         |
|  |                         |

| Pracovník odpovědný za vyřízení reklamace  | Způsob šetření  | Podpis převzetí protokolu<br>místního šetření |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Telefonicky</li> <li>▪ E-mail</li> <li>▪ Místní šetření</li> </ul> |   |
| <b>Výsledek šetření reklamace</b>  |   |   |
|  |   |   |
| Reklamace byla oprávněná :      ano                      ne                      (vhodné zaškrtni) |   |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Vyřízení reklamace</b>  |  |
|  |  |
| Reklamace byla vyřízena:      ano                      ne                      (vhodné zaškrtni) |  |
| Datum vyřízení:  | Podpis zodpovědného pracovníka za vyřízení reklamace |
|  |  |

**Příloha č. 21 Proces řízení neshodného produktu**

